

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL “Obras Fluviales Río Copiapó Sector Rural Comuna de Tierra Amarilla”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR	7
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	7
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	8
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	8
3.2.	Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.....	12
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	13
3.3.1.	Con relación al EIA	13
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	13
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	14
3.3.4.	Con relación a la Adenda Complementaria Excepcional	14
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar.....	14
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	15
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	15
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	15
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	15
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	16
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	16
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	16
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	17
4.3.	Acciones del proyecto	18
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	18
4.5.	Mano de obra.....	19
4.6.	Fase de construcción.....	19
4.6.1.	Partes, obras y acciones	19
4.6.2.	Suministros básicos	23
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	23
4.6.4.	Emisiones y efluentes	23



4.6.5.	Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.....	28
4.7.	Fase de operación	30
4.7.1.	Partes obras y acciones.....	30
4.7.2.	Suministros básicos	30
4.7.3.	Productos generados.....	30
4.7.4.	Actividades de mantención y conservación.....	30
4.7.5.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	31
4.7.6.	Emisiones y efluentes	31
4.7.7.	Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.....	31
4.8.	Fase de cierre.....	32
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	32
5.1.	Impactos Significativos	33
5.1.1.	Flora y vegetación	33
5.1.2.	Medio Humano	33
5.2.	Impactos No Significativos	34
5.2.1.	Riesgo a la Salud de la Población.....	34
5.2.2.	Ecosistemas Terrestres	35
5.2.3.	Medio físico.....	35
5.2.4.	Medio Humano	35
6.	ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY.....	36
6.1.	Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental.....	36
6.1.1.	Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	36
6.1.2.	Sobre el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	38
6.2.	Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental.....	41
6.2.1.	Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	41
6.2.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.....	45
6.2.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	49
6.2.4.	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.....	52



6.2.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	53
6.2.6.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	53
7.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.....	55
7.1.	Medida 1: Colecta de Germoplasma <i>Geoffroea decorticans</i> y <i>Prosopis chilensis</i>	55
7.2.	Medida 2: Propagación de las especies y/o viverización.....	56
7.3.	Medida 3: Reforestación.....	57
7.4.	Medida 4: Plan de Reasentamiento	58
7.5.	Medida 5: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan de Información a la Comunidad.....	63
7.6.	Medida 6: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Reuniones informativas con la comunidad.	64
7.7.	Medida 7: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo a la Salud de la Comunidad Talleres de adaptación al Cambio.	64
7.8.	Medida 8: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo al desarrollo productivo programa de Apoyo Agrícola	65
7.9.	Medida 9: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo Pecuario.....	66
7.10.	Medida 10: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan de empleo temporal.....	66
7.11.	Medida 11: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Determinación de necesidades de capacitación. .	67
7.12.	Medida 12: Plan de Reasentamiento – Sub-Plan. Capacitación de trabajadores.	68
7.13.	Medida 13: Plan de Reasentamiento – Sub-Plan Mecanismos de Comunicación.....	69
7.14.	Medida 14: Plan de Reasentamiento - Sub- Plan Soluciones Habitacionales.	69
7.15.	Medida 15: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Asistencia al traslado de familias.....	70
7.16.	Medida 16: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo al Desarrollo Cultural.....	72
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	73
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	73
8.1.1.	Riesgo o contingencia: Accidentes Viales.....	74
8.1.2.	Riesgo o contingencia: Incendio.....	75
8.1.3.	Riesgo o contingencia: derrame de aceites y combustibles de hidrocarburos, sustancias o residuos peligrosos	77
8.1.4.	Riesgo o contingencia: deslizamiento de tierra y rocas, en caminos u otras instalaciones del proyecto	80
8.1.5.	Riesgo o contingencia: Sismo.....	81
8.1.6.	Riesgo o contingencia: accidentes causados por eventos naturales, tales como sismos, lluvias y nevadas de gran magnitud y aluviones	82
8.1.7.	Riesgo o contingencia: falla en el sistema de manejo de aguas.....	83
8.1.8.	Riesgo o contingencia: alumbramiento de aguas subterráneas.....	85



8.1.9.	Riesgo o contingencia: atropello de fauna.....	86
8.1.10.	Riesgo o contingencia: contaminación de aguas de uso sanitario	88
8.1.11.	Riesgo o contingencia por derrame de sustancias en predio o rutas de tránsito	89
8.1.12.	Riesgo o contingencia por falla en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.....	92
8.1.13.	Riesgo o contingencia: alumbramiento de aguas subterráneas.....	94
9.	PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA.	95
9.1.	Seguimiento 1: Medida 4 Plan de Reasentamiento	95
9.2.	Seguimiento 2: Medida 5 Plan de Reasentamiento - Sub-Plan de Información a la Comunidad... 96	
9.3.	Seguimiento 3: Medida 6: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Reuniones informativas con la comunidad	97
9.4.	Seguimiento 4: Medida 7: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo a la Salud de la Comunidad Talleres de adaptación al Cambio.....	98
9.5.	Seguimiento 5: Medida 8: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo al desarrollo productivo programa de Apoyo Agrícola	98
9.6.	Seguimiento 6: Medida 9: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo Pecuario.....	99
9.7.	Seguimiento 7: Medida 10: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan de empleo temporal.....	100
9.8.	Seguimiento 8: Medida 11: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Determinación de necesidades de capacitación	101
9.9.	Seguimiento 9: Medida 12: Plan de Reasentamiento – Sub-Plan. Capacitación de trabajadores..	102
9.10.	Seguimiento 10: Medida 13: Plan de Reasentamiento – Sub-Plan Mecanismos de Comunicación	102
9.11.	Seguimiento 11: Medida 14: Plan de Reasentamiento - Sub- Plan Soluciones Habitacionales	103
9.12.	Seguimiento 12: Medida 15: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Asistencia al traslado de familias	104
9.13.	Seguimiento 13: Medida 16: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo al Desarrollo Cultura..	105
10.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	106
10.1.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	106
10.1.1.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967.....	106
10.1.2.	Decreto Supremo N° 144 de 1961	107
10.1.3.	Decreto Supremo N° 55 de 1994.....	108
10.1.4.	Decreto Supremo N° 594 de 1999.....	108
10.1.5.	Decreto Supremo N° 75 de 1987.....	109
10.1.6.	Decreto Supremo N° 138 de 2005.....	109
10.1.7.	Decreto Supremo N° 47 de 1992.....	110
10.1.8.	Decreto Supremo N° 4 de 1994.....	111



10.1.9.	Decreto Supremo N° 38 de 2012.....	111
10.1.10.	Decreto Supremo N° 594 de 2000.....	112
10.1.11.	Decreto Con Fuerza de Ley N° 725 de 1967.....	113
10.1.12.	Decreto Supremo N°594 de 1999.....	113
10.1.13.	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Ministerio de Salud.....	114
10.1.14.	Decreto Supremo N° 594 de 2000, Ministerio de Salud.....	115
10.1.15.	Decreto Supremo N° 148 de 2003, Ministerio de Salud.....	116
10.1.16.	Decreto con Fuerza de Ley N° 850 de 1998, Ministerio de Obras Públicas.....	116
10.1.17.	Decreto Supremo N° 158 de 1980, Ministerio de Obras Públicas.....	117
10.1.18.	Decreto N° 43 de 2016, Ministerio de Salud.....	117
10.2.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....	118
10.2.1.	Ley N° 20.283 de 2008.....	118
10.2.2.	Ley N° 19.473 de 1996, Ministerio de Agricultura.....	119
10.2.3.	Decreto Supremo N° 430 de 1992, Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción	120
10.2.4.	Ley N° 17.288 de 1970, Ministerio de Educación.....	121
11.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	122
11.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	122
11.1.1.	Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según establece el artículo 132 del Reglamento del SEIA.....	122
11.1.2.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.....	123
11.1.3.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de plantas de tratamiento de basuras y desperdicios, o de instalaciones destinadas a su acumulación, selección, industrialización o disposición final según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.....	124
11.1.4.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA.....	124
11.1.5.	Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat según se establece en el artículo 150 del Reglamento del SEIA.....	125
11.1.6.	Permiso para la corta, destrucción, descepado o eliminación de vegetación nativa no comprendida en el artículo anterior, cuando se trate de formaciones vegetacionales xerofíticas o de ecosistemas de alto valor ambiental según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA..	130
11.1.7.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.....	130
12.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	131
12.1.1.	Comunicación de alerta temprana y coordinación con servicios locales.....	131



12.1.2.	Contratación de Mano de Obra Local.....	132
12.1.3.	Plan de Manejo de Conectividad y Desplazamientos Locales Peatonales	132
12.1.4.	Humectación de caminos con agua tratada (PTAS) y aplicación de Bischofita.....	133
12.1.5.	Mantenimiento de maquinaria y vehículos	134
12.1.6.	Capacitación de operarios y restricción de quema en faena	134
12.1.7.	Implementación de medidas de control de ruido y vibraciones.....	135
12.1.8.	Monitoreos de Ruido y Vibraciones	137
12.1.9.	Charlas de capacitación Paleontológica.....	138
12.1.10.	Colección Paleontológica de Referencia	139
12.1.11.	Monitoreo Paleontológico Permanente.....	140
12.1.12.	Monitoreo Arqueológico Permanente.....	141
12.1.13.	Charlas de capacitación de Arqueología.....	143
12.1.14.	Prohibición de caza y captura.....	144
12.1.15.	Plan de Perturbación Controlada	145
12.1.16.	Resguardo de la vegetación terrestre	146
12.2.	Condiciones o exigencias	147
13.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	151
13.1.	Participación ciudadana informada	151
13.2.	Actividades de participación ciudadana	152
13.3.	Observaciones ciudadanas.....	152
13.3.1.	Evaluación técnica de las observación ciudadana	152
14.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	154
15.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	155



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Obras Fluviales Río Copiapó Sector Rural Comuna de Tierra Amarilla”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
Domicilio	Morandé 59, Piso 4 8340652 Santiago.
Nombre(s) de representante(s) legal(es)	Boris Olgún Morales
Domicilio de representante(s) legal(es) (es)	Morandé 59, piso 3, Santiago

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	<p>El objetivo general es ejecutar una mejora integral en la cuenca del Río Copiapó y de sus cauces, que permita entregar soluciones únicas y/o combinadas a los problemas de control aluvional y de defensa fluvial que se han registrado en el área en estudio, especialmente aquellos asociadas al evento del 25 y 26 de marzo de 2015.</p> <p>Los objetivos específicos del Proyecto corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar obras de mitigación aluvional y cauces de evacuación en quebradas en que dichos flujos amenazan a centros poblados, específicamente en quebradas de: Los Loros, Los Loritos y San Antonio, a las que se les suman las quebradas de Amolanas y Majaditas. • Desarrollar obras de defensa fluvial y canalización en el río Copiapó, específicamente en sectores de Los Loros y San Antonio, las que permitan que el embalse Lautaro pueda regular la totalidad de la crecida, específicamente en el tramo que va desde el embalse Lautaro hacia el norte por 59,2 km.
Descripción general del proyecto	<p>El Proyecto consiste en la construcción de obras fluviales en un sector rural del Río Copiapó y obras de control aluvional en las quebradas afluentes de cauce natural. Entre las principales obras fluviales y de control aluvional se pueden mencionar: Defensas longitudinales en las riberas mediante enrocados, gaviones, terraplenes u otros; espigones; muros guarda radier; revestimientos de cauces; gradas correctoras de pendiente; muros de borde, embalses o piscinas de control de crecidas, diques retenedores de sedimentos, y obras de cruce de ruta, entre otros. Las prioridades de las obras son definidas en función de la existencia de población, cultivos e infraestructura, definiendo tres categorías, con el objetivo generar obras que satisfagan adecuadamente los requerimientos de seguridad para la población y sea factible de desarrollar en términos económicos.</p>
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	a.4) Defensa o alteración de un cuerpo o curso de aguas continentales
Vida útil	indefinida
Monto de inversión	USD \$ 30.000.000,000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta	Instalación del primer contenedor de la instalación de faenas



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		X	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido Por	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	NA	Ministerio de Obras Públicas	25/11/2020
Resolución de admisibilidad	132	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/12/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	292	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/12/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido al Gobierno Regional	293	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/12/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a municipalidades	294	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/12/2020
Carta de visación de extracto	137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	04/12/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido Por	Fecha
Carta de visación del texto para radio difusión	138	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	04/12/2020
Publicación extracto en diario oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/12/2020
Publicación en diario Chañarillo	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/12/2020
Oficio envío EIA a participación ciudadana	320	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/12/2020
Carta que invita a Reunión sólo al Titular para presentar el EIA del Proyecto.	155	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	29/12/2020
Oficio que invita a Reunión al Comité Técnico y/o a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental para presentar el EIA del Proyecto por parte del Titular	326	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	29/12/2020
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/01/2021
Acta de Reunión	2	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/01/2021
Se realizó una reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, en el marco de lo dispuesto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA, considerando que el Proyecto se emplaza en la comuna de Tierra Amarilla, en los sectores Los Loros y San Antonio, asociados a la Comunidad Indígena Colla Tata Inti de Los Loros.	N/A	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/01/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido Por	Fecha
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	54	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	01/03/2021
Anexo Participación Ciudadana	65	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	11/03/2021
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	35	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	12/03/2021
Adenda	NA	Ministerio de Obras Públicas	30/08/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda del EIA	20210310241	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	31/08/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA (ICSARA Complementario)	202103103136	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	14/10/2021
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	2021030185	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/12/2021
Carta solicitud de Desistimiento de Solicitud de Extensión de Suspensión	202	Ministerio de Obras Públicas	16/06/2022
Resolución de Desistimiento de Solicitud Extensión de Suspensión	202203101114	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/06/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202203011134	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	10/11/2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido Por	Fecha
Adenda Complementaria	NA	Ministerio de Obras Públicas	30/06/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202303102137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/06/2023
Resolución de apertura de PAC por modificaciones sustantivas a la EIA	20230300157	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	27/07/2023
Carta visación de extracto	20230300314	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/08/2023
Publicación extracto en diario oficial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/08/2023
Publicación en diario Chañarillo	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/08/2023
Oficio envío Adenda a participación ciudadana	20230300217	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/08/2023
Resolución de ampliación de plazo	20230300179	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/10/2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA (ICSARA Complementario Excepcional)	202303103198	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	17/10/2023
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20230300196	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	27/11/2023



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Remitido Por	Fecha
Resolución de Anulación de Documento EIA	202403101173	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	16/08/2024
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	202403001142	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/11/2024
Invitación a Reunión Solo Titular	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/11/2025
Acta de Reunión Solo Titular	202503106144	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/11/2025
Adenda Complementaria Excepcional	NA	Ministerio de Obras Públicas	28/11/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202503102351	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/11/2025
Solicitud de Pronunciamiento necesario para calificar	20250300216	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/12/2025
Solicitud de Pronunciamiento necesario para calificar	20250300216	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/12/2025

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama



DOH, Región de Atacama
Gobernación Marítima de Caldera
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SEREMI Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama
Gobierno Regional, Región de Atacama
Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación al EIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
03	SEREMI de Minería, Región de Atacama	08/01/2021
24	Gobierno Regional, Región de Atacama	13/01/2021
5-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	14/01/2021
5	SEREMI de Energía, Región de Atacama	15/01/2021
29	SEREMI MOP, Región de Atacama	18/01/2021
38	DGA, Región de Atacama	18/01/2021
44/2021	SAG, Región de Atacama	18/01/2021
21	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	18/01/2021
316	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	20/01/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 36	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/01/2021
308	Consejo de Monumentos Nacionales	22/01/2021
22	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	29/01/2021
840/2021	SEREMI de Salud, Región de Atacama	02/02/2021
107	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	02/02/2021
16	SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	24/02/2021
062	CONADI, Región de Atacama	24/02/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
91-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	09/09/2021



396	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	22/09/2021
655/2021	SAG, Región de Atacama	22/09/2021
261	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	23/09/2021
5922	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	23/09/2021
942	CONADI, Región de Atacama	27/09/2021
438	SEREMI Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	28/09/2021
10550	SEREMI de Salud, Región de Atacama	28/09/2021
4313	Consejo de Monumentos Nacionales	28/09/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 614	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	29/09/2021
885	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	30/09/2021
408	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	01/10/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
575	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	11/07/2023
264	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	19/07/2023
33-EA/2023	CONAF, Región de Atacama	20/07/2023
328	SEREMI Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	20/07/2023
3040	Consejo de Monumentos Nacionales	20/07/2023
401/2023	SAG, Región de Atacama	21/07/2023
3799	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	25/07/2023
(D.AC) ORD. SEIA. N°283	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	26/07/2023
778	CONADI, Región de Atacama	26/07/2023
418	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	26/07/2023
10505/2023	SEREMI de Salud, Región de Atacama	01/08/2023
10899/2023	SEREMI de Salud, Región de Atacama	08/08/2023

3.3.4. Con relación a la Adenda Complementaria Excepcional

N° Oficio	Remitido por	Fecha
629/2025	SAG, Región de Atacama	19/12/2025
4255	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	22/12/2025
608	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	23/12/2025
1271	CONADI, Región de Atacama	29/12/2025
70	Consejo de Monumentos Nacionales	08/01/2026
4-EA/2026	CONAF, Región de Atacama	12/01/2026
8-EA/2026	CONAF, Región de Atacama	12/01/2026

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
006	SEC, Región de Atacama	14/01/2021
39	Superintendencia de Servicios Sanitarios	14/01/2021



12600/99	Gobernación Marítima de Caldera	26/01/2021
----------	---------------------------------	------------

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
24	Gobierno Regional, Región de Atacama	13/01/2021
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> Respecto a los instrumentos de planificación territorial se observa que a nivel regional el Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) no estaba vigente. El instrumento de planificación vigente es el denominado Actualización del Plan Intercomunal Costero de Atacama aprobado por Res. Núm. 30 del 20 de mayo del 2019 y publicado en el Diario Oficial el 27 de agosto de 2019 (APRICOST). Este instrumento regula y orienta el proceso físico del área urbana y rural de las comunas de Chañaral, Caldera, Copiapó, Huasco y Freirina. Considerando lo anterior, el proyecto se desarrolla fuera de este Plan Intercomunal. Al no contar con instrumentos de planificación que lo regulen no existe impedimento para la ejecución de este proyecto. 		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
21	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	18/01/2021
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> En cuanto a los proyectos o actividades emplazadas en la comuna de Tierra Amarilla, la compatibilidad Territorial, considera el instrumento de planificación territorial de Plan Regular Comunal de Tierra Amarilla; al respecto el municipio indica que esta Comuna no tiene un Plan Regular, pero si cuenta con un Límite Urbano, según indica el Decreto N1952 de fecha 04.05.1934, que de acuerdo a estos límites el proyecto “Obras Fluviales Río Copiapó Sector Rural Comuna de Tierra Amarilla”, se encuentra fuera de los Límites Urbanos, quedando emplazado en el área rural de esta comuna. 		

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
24	Gobierno Regional, Región de Atacama	13/01/2021
Fundamento		
<ul style="list-style-type: none"> Pronunciamiento conforme y sin reparos en vista de que el Proyecto se relaciona desde el punto de vista ambiental con políticas, planes y programas del desarrollo regional a través de la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007-2017 y Estrategia y Plan de acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010-2017. 		

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
21	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	18/01/2021
Fundamento		



- En cuanto al punto 13.4.2.1 del Capítulo 13 del EIA, la Municipalidad solicita actualizar el PLADECO a la última versión correspondiente a PLADECO 2020-2028. Además, solicita que el Proyecto y sus empresas relacionadas generen beneficios directos para la comuna de Tierra Amarilla a través de la contratación de mano de obra local, planes de capacitación para los trabajadores de la comuna, que las empresas contratistas y subcontratistas tengan patentes comerciales en la Comuna de Tierra Amarilla e informar mensualmente de las empresas contratistas y subcontratistas que estén trabajando en el Proyecto.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 20260310631 del Comité Técnico, de fecha 19 de enero de 2026.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad																	
División político-administrativa	El Proyecto se localizará en la Región de Atacama, en la Provincia de Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla.																
Justificación de la localización	<p>El Proyecto se desarrolla como solución a los efectos de las crecidas y aluviones producidos por un sistema de lluvias convectivas asimilables a lluvias altioplánicas, que avanzan de Oriente a Poniente, cuya intensidad máxima abarca superficies en general no mayores a 10 km², como el fenómeno sucedido los días 25 y 26 de marzo de 2015 en la cuenca del Río Copiapó.</p> <p>Los sectores involucrados por el Proyecto corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quebrada de Los Loros y Loritos. • Quebrada de San Antonio. • Río Copiapó sector Los Loros. • Quebrada de Majaditas. • Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur. • Quebrada de Amolanas. 																
Superficie	La superficie total del Proyecto es de 21,2 ha.																
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>A continuación, se presentan las coordenadas de inicio y fin del Proyecto, en formato DATUM WGS 84:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Coordenadas UTM WGS 84 H19S</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Punto Inicio Tramo</th> <th colspan="2">Punto Término Tramo</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>389.716</td> <td>6.921.270</td> <td>400.298</td> <td>6.901.648</td> </tr> </tbody> </table>	Coordenadas UTM WGS 84 H19S				Punto Inicio Tramo		Punto Término Tramo		Este	Norte	Este	Norte	389.716	6.921.270	400.298	6.901.648
Coordenadas UTM WGS 84 H19S																	
Punto Inicio Tramo		Punto Término Tramo															
Este	Norte	Este	Norte														
389.716	6.921.270	400.298	6.901.648														
Caminos o vías de acceso	<p>El Proyecto no contempla la habilitación de nuevos caminos, por lo que utilizarán los caminos ya existentes tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C-35: una pista, doble vía, pavimentada. • Caminos internos de Los Loros y Loritos, San Antonio, Vizcachas y Amolanas: una pista, doble vía, pavimentada. • Caminos de tierra internos de Los Loros, San Antonio, Majaditas, Vizcachas, Amolanas: una pista, una vía, de tierra en buen estado. • C-539: una pista, doble vía, con una capa de protección asfáltica en buen 																



	<p>estado.</p> <p>Por último, se señala que la mayor parte de los trayectos serán realizados dentro del lecho del río Copiapó y algunas quebradas, lo anterior debido a las características del Proyecto.</p>
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 2.1.1 Cartografía de la Adenda Complementaria se adjunta la cartografía en formato kmz y shapefile.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Defensas Fluviales	<p>De acuerdo a la información proporcionada en el proceso de evaluación, el presente Proyecto considera obras en los siguientes sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quebrada de Los Loros y Loritos. • Quebrada de San Antonio. • Río Copiapó sector Los Loros. • Quebrada de Majaditas. • Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur. • Quebrada de Amolanas. <p>Respecto a lo anterior, las obras a realizar en los diferentes sectores corresponden a; Obras de Retención, Obras de Cruce, Obras de Paisajismo, Obras de Canalización, Obras en Cauce de Evacuación, y Conservación de Mallas Flexibles.</p>	Permanente	Construcción/ Operación
Instalación de Faena	<p>Se considera una instalación de faena de 1.000 m², para cada uno de los seis sectores, para la correcta ejecución y administración de las obras, donde se instalan oficinas administrativas, depósitos, talleres y otros elementos similares, detallados a continuación:</p> <p>Áreas Administrativas e instalaciones para el personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caseta de vigilancia. • Oficinas. • Baños químicos. • Baños con sistema de tratamiento. • Camarines. • Estacionamientos. • Comedor. <p>Uso y recinto asociado al manejo de insumos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bodega de materiales e insumos. 	Temporal	Construcción



	<ul style="list-style-type: none"> • Bodega sustancias peligrosas. • Almacenamiento de combustible. • Respaldo de energía. <p>Uso y recinto asociado al manejo de residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área de almacenamiento de asimilables a domésticos. • Patio de residuos industriales no peligrosos. • Bodega de sustancias peligrosas. • Bodega de residuos peligrosos. 		
Frentes de trabajo móviles	Los frentes de trabajo corresponden a los sectores donde se concentrarán las labores de construcción tanto la de tipo manual como de maquinaria.	Temporal	Construcción

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Expropiación y Plan de Reasentamiento	Construcción
Habilitación de Instalación de Faena	Construcción
Habilitación de Frentes de Trabajo	Construcción
Instalación de Obras de Retención	Construcción
Ejecución de Obras de Cruce	Construcción
Ejecución de Obras de Paisajismo	Construcción
Ejecución de Obras de Canalización	Construcción
Ejecución de Obras en Cauce de Evacuación	Construcción
Conservación de Mallas Flexibles	Construcción
Desarme de Instalación de Faena	Construcción
Inspecciones y evaluaciones del estado y comportamiento de las soluciones construidas.	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	01-12-2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Comienzo de la etapa de expropiaciones
Fecha estimada de término	15 años después del inicio.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de las últimas instalaciones de faenas del sector de Amolanas
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Posterior al retiro de faena en cada tramo construido (inicio progresivo)



Parte, obra o acción que establece el inicio	Activación operacional progresiva de cada tramo
Fecha estimada de término	Indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	N/A
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	N/A
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

El cronograma del Proyecto, se presenta en la sección 1.5.3 del Capítulo 1 del EIA.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	79
Operación	5
Cierre	N/A
Total	84

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Defensas Fluviales	
Instalación de Faena	
Frentes de trabajo móviles	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Expropiación y Plan de Reasentamiento	Se realizará el proceso de expropiación de los terrenos, con la finalidad de emplazar la instalación de faena correspondiente al sector.
Habilitación de Instalación de Faena	Se considera la habilitación de una instalación de faena de 1.000 m ² para cada uno de los seis sectores del Proyecto, para la correcta ejecución y



	<p>administración de las obras. Cada instalación de faenas contempla una oficina, bodega de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas, garita, estacionamientos, instalaciones sanitarias, y la instalación de una planta de tratamiento compacta móvil, una por cada instalación de faena, con su correspondiente PAS, utilizada solamente durante la fase de construcción del Proyecto.</p>
Habilitación de Frentes de Trabajo	<p>En cada frente de trabajo se instalará un baño químico, cuya mantención será realizada por una empresa externa que contará con autorización sanitaria, lo cual asegurará el correcto manejo del servicio sanitario. Además se considera el tener bidones de agua potable de 20 litros suministradas por una empresa externa que cuente con la autorización de la respectiva SEREMI de Salud. El agua será abastecida en una cantidad de 150 litros/persona/día y cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos, conforme a lo indicado por el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud y la norma NCh 409/1 Of 0.5 sobre requisitos del agua potable. La energía eléctrica será suministrada a través de una conexión a la red de distribución eléctrica local.</p>
Instalación de Obras de Retención	<p>A continuación, se señalan los sectores del Proyecto donde se realizará la instalación de obras de retención y el detalle de éstas:</p> <p><u>Sector Quebrada Los Loros</u> Las estructuras de retención diseñadas se localizan en la parte alta del cono de deyección y corresponden a 1 dique. El dique de retención diseñado tiene una altura de muros de 7 m, al vertedero y una longitud de 94 m. El cuerpo del Dique de retención está formado por material fluvial seleccionado, con un talud de aguas abajo de 2:1 (H:V) y de aguas arriba de 1,5:1 (H:V). El ancho de coronamiento del Dique es de 4.0 m. El Dique propuesto permite la retención de 20.348 m³ de material aluvional.</p> <p><u>Sector Quebrada Majaditas</u> Las estructuras de retención diseñadas para esta quebrada se localizan en la parte alta del cono de deyección y corresponden a 3 mallas de control detrítico, dispuestas con una separación entre mallas de 136 a 140 m. Las mallas presentan un largo de 19 a 35 m y una altura de 6 m y están empotradas en las laderas del cauce. El sistema de Mallas diseñado permite una retención total de 24.479 m³ de material aluvional.</p> <p><u>Sector Quebrada San Antonio</u> Las estructuras de retención diseñadas para esta quebrada se localizan en la parte alta del cono de deyección y corresponden a 1 dique. El Dique diseñado tiene una altura de muros de 7 m, al vertedero y una longitud de 88m. El cuerpo del Dique está formado por material fluvial seleccionado, con un talud de aguas abajo de 2:1 (H:V) y de aguas arriba de 1,5:1 (H:V). El ancho de coronamiento del Dique es de 4 m. El Dique propuesto permite la retención de 30.171 m³ de material aluvional.</p>
Ejecución de Obras de Cruce	<p>A continuación, se señalan los sectores del Proyecto donde ejecutarán obras de cruce y el detalle de éstas:</p>



	<p><u>Obra Cruce Ruta C-35 y Bypass sector Quebrada Los Loros</u> El cruce de esta quebrada por la ruta C-35 se realiza a través de un puente de reciente construcción (14 m de ancho y 4 m de alto), con capacidad suficiente para el caudal de descarga de la quebrada. En el caso del cruce del By Pass la alcantarilla existente resulta insuficiente para el caudal de la quebrada, proponiéndose un puente de 17 m de ancho y 4 m de altura.</p> <p><u>Obra Cruce Ruta C-35 sector Quebrada San Antonio</u> Esta quebrada no posee una estructura de cruce da la ruta C-35, proponiéndose localizar un cajón doble de 3 m x 3 m, para la evacuación el caudal de diseño de esta quebrada.</p> <p><u>Obra Cruce Ruta C-447 sector Quebrada Amolanas</u> Para el cruce del cauce de evacuación proyectado para la quebrada Amolanas con la ruta C-447 se configura la localización una alcantarilla tipo (Manual de Carreteras) formada por tres cajones de 3 x 3 m, de 15 m de longitud.</p> <p><u>Obra Cruce Ruta C-539 sector Quebrada Sur – San Antonio</u> Para el cruce del cauce proyectado para la quebrada frente a San Antonio con la ruta C-539 se diseñó una alcantarilla tipo (Manual de Carreteras) formada por un cajón de 2,5 x 2,5 m de 7 m de longitud</p>
Ejecución de Obras de Paisajismo	<p>El Proyecto ejecutará obras de paisajismo en el sector Quebrada Los Loros.</p> <p>El proyecto de paisajismo busca contribuir al mejoramiento del entorno de las obras civiles y al mismo tiempo naturalizar sus bordes para que sean aprovechados como espacios públicos de las zonas urbanas. Esto permite proteger los sectores más vulnerables a catástrofes y a su vez entregar un espacio de esparcimiento a las comunidades.</p> <p>El Proyecto propone recuperar el pretil y terraplén existente para constituir un sector de esparcimiento y recreación para los habitantes del sector a través de un recorrido en diferentes niveles y zonas de estar acompañadas con sombreaderos. Además, desde el recorrido superior propuesto sobre el terraplén existente, se contemplan conexiones hacia el sector norte de la quebrada a través de los diques de retención existentes que permitirán conectar de mejor manera ambos costados de la quebrada y otorgará una nueva función a la obra hidráulica.</p>
Ejecución de Obras de Canalización	<p>Las acciones propuestas para el cauce del río Copiapó son el diseño de una canalización y obras de defensa fluvial para los sectores con presencia de viviendas o donde el MINVU tiene previsto ejecutar planes de desarrollo urbano a futuro.</p> <p>La obra de canalización diseñada para el río Copiapó, corresponde a una sección trapecial compuesta, que permite el tránsito de un caudal detrído</p>



	<p>con Tr 100 y con una revancha suficiente para evacuar un caudal detrítico con Tr 200 años. Este caudal incluye las descargas del embalse Lautaro de 1,5 m³/s, a través de su válvula de evacuación.</p> <p>La canalización diseñada para el río Copiapó, incorpora obras de revestimiento de riberas mediante enrocados, de manera de aumentar los niveles de seguridad frente a socavaciones de riberas</p> <p>A continuación, se señalan los sectores del Proyecto donde ejecutarán obras de canalización y su longitud:</p> <p><u>Río Copiapó sector Los Loros:</u> La longitud del tramo de canalización corresponde a 1.645 m.</p> <p><u>Río Copiapó sector San Antonio:</u> La longitud del tramo de canalización corresponde a 2.115 m.</p>
Ejecución de Obras en Cauce de Evacuación	<p>A continuación, se señalan los sectores del Proyecto donde ejecutarán las obras en cuestión:</p> <p><u>Sector Quebrada Majaditas</u> El cauce de descarga de la quebrada Majaditas diseñado corresponde a un mejoramiento del cauce existente, en su tramo interior, previo a su descarga en el río Copiapó. Esta estructura tiene una longitud de 347 m, con una sección trapezoidal de ancho basal 7.0 m y taludes 1,5:1,0: (H:V). Como elemento de protección de sus cotas de fondo se configura la localización de 7 muros guarda radier, formados por roca de peso 300 kg.</p> <p><u>Sector Quebrada San Antonio</u> El cauce de evacuación de la quebrada San Antonio se ubica en la actualidad al lado norte del cono de deyección, después de trabajos de desvío del cauce por parte de la DOH, a objeto de alejar su descarga de zona de viviendas existentes en esta quebrada. El cauce de evacuación proyectado tiene una longitud de 664 m, con una sección trapezoidal de ancho basal 6.0 m y taludes 1,5:1,0: (H:V). Para este cauce de evacuación se configura la localización de 18 muros guarda radier, formados por roca de peso 300 kg.</p> <p><u>Sector Quebrada Amolanas</u> El cauce diseñado para la quebrada Amolanas se ubica en el lado derecho del cono, en una longitud de 2.496 m. A partir de este punto el cauce se desvía, a través de terrenos agrícolas, para descargar en el cauce del río Copiapó, alejado del embalse Lautaro, con un canal de longitud de 1.406 m. Este cauce de evacuación proyectado tiene una sección trapezoidal de ancho basal 8 m y taludes 1,5:1,0: (H:V). En el tramo final, previo a su descarga en el río Copiapó, para este cauce de evacuación se configura la localización de 29 muros guarda radier, formados por roca de peso 300 kg.</p>



	<p><u>Sector Quebrada Sur -San Antonio</u></p> <p>Se contempla la construcción de dos cauces de evacuación los que cuentan con dos pretilos para el cierre de las quebradas llevando el flujo de la cuenca por un canal único que cruza la Ruta C-539 mediante una alcantarilla para finalmente descargar en el Río Copiapó. El cauce diseñado para la quebrada SN1 se ubica en el lado norte del cono, en una longitud de 522 m y una sección trapezoidal de ancho basal 2 m y alto 2,5 m. El cauce de evacuación de SN2 tiene una longitud de 91m, con un ancho basal de 2 m y alto 2 m. Ambos canales tienen taludes laterales 1,5:1,0: (H:V).</p>
Conservación de Mallas Flexibles	En el sector Quebrada San Antonio, se realizará la instalación de mallas flexibles cuyo objetivo consiste en retener el material y generar una disipación en la energía asociada a los flujos aluvionales.
Desarme de Instalación de Faena	Se realizará el desmantelamiento de los elementos y obras que conforman las instalaciones de faena consideradas en el Proyecto, efectuando la restauración de las zonas ocupadas.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	11,85 m ³ /día. Abastecimiento mediante bidones de agua potable envasada por empresa autorizada, 150 litros/persona/día (79 personas máximo).
Combustible	Abastecimiento por empresas autorizadas. Llenado de maquinarias y vehículos en zonas habilitadas con superficies impermeables.
Energía	Electricidad desde red pública en instalaciones de faena.
Sustancias Peligrosas	Uso de aceites, lubricantes, grasas. Almacenaje en bodegas alejadas de escorrentías, según normativa.
Maquinaria y Vehículos	Excavadoras grandes, retroexcavadoras, rodillos, vibradores, camiones tolva, aljibes, 3 camionetas y 2 buses.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Flora y vegetación	Para la materialización del Proyecto, se tendrá que intervenir bosques de conservación y formaciones xerofíticas. Mayores detalles se presentan en el Anexo 8 “PAS 150” y Anexo 14 “PAS 151”, ambos de la Adenda Complementaria.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción



MP10	<p>Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto:</p> <table border="1" data-bbox="581 151 1404 550"> <thead> <tr> <th>Sector</th> <th>MP10 ton/año</th> <th>Tiempo de emisión (años)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Quebrada de Los Loros y Loritos</td> <td>6,7384</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Quebrada de San Antonio</td> <td>7,9496</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Río Copiapó sector Los Loros</td> <td>4,5128</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Quebrada de Majaditas</td> <td>2,2338</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur</td> <td>3,9752</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Quebrada de Amolanas</td> <td>5,1632</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Las emisiones de material particulado generadas por el Proyecto en su fase de construcción provienen principalmente del tránsito de vehículos y excavaciones.</p> <p>Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humectación de caminos no pavimentados y aplicación de bischofita. • Mantenimiento preventiva de maquinaria y vehículos. • Capacitación de operarios y restricción de quema en faena. 	Sector	MP10 ton/año	Tiempo de emisión (años)	Quebrada de Los Loros y Loritos	6,7384	2	Quebrada de San Antonio	7,9496	1	Río Copiapó sector Los Loros	4,5128	3	Quebrada de Majaditas	2,2338	1	Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur	3,9752	4	Quebrada de Amolanas	5,1632	3
Sector	MP10 ton/año	Tiempo de emisión (años)																				
Quebrada de Los Loros y Loritos	6,7384	2																				
Quebrada de San Antonio	7,9496	1																				
Río Copiapó sector Los Loros	4,5128	3																				
Quebrada de Majaditas	2,2338	1																				
Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur	3,9752	4																				
Quebrada de Amolanas	5,1632	3																				
MP2,5	<p>Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto:</p> <table border="1" data-bbox="581 1012 1404 1411"> <thead> <tr> <th>Sector</th> <th>MP2,5 ton/año</th> <th>Tiempo de emisión (años)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Quebrada de Los Loros y Loritos</td> <td>1,9643</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Quebrada de San Antonio</td> <td>2,4818</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Río Copiapó sector Los Loros</td> <td>1,5659</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Quebrada de Majaditas</td> <td>0,7969</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur</td> <td>1,2128</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Quebrada de Amolanas</td> <td>1,5519</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Las emisiones de material particulado generadas por el Proyecto en su fase de construcción provienen principalmente del tránsito de vehículos y excavaciones.</p> <p>Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humectación de caminos no pavimentados y aplicación de bischofita. • Mantenimiento preventiva de maquinaria y vehículos. • Capacitación de operarios y restricción de quema en faena. 	Sector	MP2,5 ton/año	Tiempo de emisión (años)	Quebrada de Los Loros y Loritos	1,9643	2	Quebrada de San Antonio	2,4818	1	Río Copiapó sector Los Loros	1,5659	3	Quebrada de Majaditas	0,7969	1	Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur	1,2128	4	Quebrada de Amolanas	1,5519	3
Sector	MP2,5 ton/año	Tiempo de emisión (años)																				
Quebrada de Los Loros y Loritos	1,9643	2																				
Quebrada de San Antonio	2,4818	1																				
Río Copiapó sector Los Loros	1,5659	3																				
Quebrada de Majaditas	0,7969	1																				
Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur	1,2128	4																				
Quebrada de Amolanas	1,5519	3																				
MPS	<p>Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto:</p>																					



	Sector	MPS ton/año	Tiempo de emisión (años)
	Quebrada de Los Loros y Loritos	26,6171	2
	Quebrada de San Antonio	32,0226	1
	Río Copiapó sector Los Loros	18,5479	3
	Quebrada de Majaditas	8,8028	1
	Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur	16,3079	4
	Quebrada de Amolanas	20,4377	3
	<p>Las emisiones de material particulado generadas por el Proyecto en su fase de construcción provienen principalmente del tránsito de vehículos y excavaciones.</p> <p>Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humectación de caminos no pavimentados y aplicación de bischofita. • Mantenimiento preventiva de maquinaria y vehículos. • Capacitación de operarios y restricción de quema en faena. 		
NO _x	Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto:		
	Sector	NO _x ton/año	Tiempo de emisión (años)
	Quebrada de Los Loros y Loritos	4,3897	2
	Quebrada de San Antonio	3,5227	1
	Río Copiapó sector Los Loros	3,7914	3
	Quebrada de Majaditas	3,1232	1
	Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur	3,6963	4
	Quebrada de Amolanas	3,8933	3
	<p>Las emisiones de gases generadas por el Proyecto en su fase de construcción provienen principalmente de la combustión de los vehículos y maquinaria</p> <p>Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventiva de maquinaria y vehículos. 		
SO _x	Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto:		
	Sector	SO _x ton/año	Tiempo de emisión (años)
	Quebrada de Los Loros y Loritos	0,0105	2



Quebrada de San Antonio	0,0080	1
Río Copiapó sector Los Loros	0,0088	3
Quebrada de Majaditas	0,0069	1
Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur	0,0085	4
Quebrada de Amolanas	0,0091	3

Las emisiones de gases generadas por el Proyecto en su fase de construcción provienen principalmente de la combustión de los vehículos y maquinaria

Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación:

- Mantenimiento preventiva de maquinaria y vehículos.

CO

Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto:

Sector	CO ton/año	Tiempo de emisión (años)
Quebrada de Los Loros y Loritos	2,3822	2
Quebrada de San Antonio	2,3434	1
Río Copiapó sector Los Loros	2,3539	3
Quebrada de Majaditas	2,3222	1
Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur	2,3504	4
Quebrada de Amolanas	2,3605	3

Las emisiones de gases generadas por el Proyecto en su fase de construcción provienen principalmente de la combustión de los vehículos y maquinaria

Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación:

- Mantenimiento preventiva de maquinaria y vehículos.

HC/COV

Las tasas de emisión se presentan de acuerdo a cada tramo del Proyecto:

Sector	HC/COV ton/año	Tiempo de emisión (años)
Quebrada de Los Loros y Loritos	0,2802	2
Quebrada de San Antonio	0,2770	1
Río Copiapó sector Los Loros	0,2770	3
Quebrada de Majaditas	0,2737	1
Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur	0,2771	4
Quebrada de Amolanas	0,2787	3



	<p>Las emisiones de gases generadas por el Proyecto en su fase de construcción provienen principalmente de la combustión de los vehículos y maquinaria</p> <p>Sistema de abatimiento o control propuestos por el Proponente durante la evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventiva de maquinaria y vehículos.
--	--

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas o efluentes	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	<p>Respecto a la utilización de baños químicos que serán utilizados en faena durante la fase de construcción, se prevé una generación de 9,48 m³/día.</p> <p>Respecto a la utilización de PTAS, se prevé una generación de 10.7 m³/día. El efluente líquido proveniente de dichas PTAS tendrá calidad de agua de riego, cumpliendo con la norma chilena NCh1333-1987 “Requisitos de calidad de agua para diferentes usos”, y será utilizado en la humectación de caminos interiores no pavimentados y actividades de movimiento de material para el control de las emisiones de polvo fugitivo. Se realizarán monitoreos trimestrales del efluente proveniente de las PTAS que demuestren que tienen las características para ser utilizados para humectación de caminos, según Norma Chilena 1333. Of78, y se mantendrán los resultados de laboratorio disponibles en la faena en caso de ser requeridos por la Autoridad.</p>
Lodos	<p>Se estima que por cada metro cúbico de aguas servidas se generan 0,88 kg de lodos. Por lo anterior, se prevé una generación de lodos de 9,42 kg/día a raíz del tratamiento de aguas servidas en la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>El retiro de los lodos se realizará con la frecuencia recomendada por el fabricante, por medio de camiones limpia fosas. Esta frecuencia de retiro no podrá ser superior a un año calendario. El servicio de retiro lo prestará una empresa externa autorizada para el manejo, retiro y disposición final de estos residuos.</p>

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>Para las faenas que se realizarán en la fase de construcción del Proyecto, se utilizarán diversas maquinarias pesadas y equipos generadores de ruido. Las maquinarias no funcionarán de forma simultánea, sino que de forma secuencial en el tiempo o en pequeños grupos de trabajo. Estas</p>



	<p>actividades se desarrollarán únicamente en periodo diurno.</p> <p>En las Tablas 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17 del Anexo C.4 del EIA, se presentan las potencias acústicas generadas por los equipos y maquinaria a utilizar asociadas a movimiento de tierra, rellenos y de uso general, respectivamente. La mayor emisión corresponde al funcionamiento de los camiones tolva con un valor 108,5 Lw dB (A).</p>
--	--

4.6.4.4. Otras Emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	<p>Durante la fase de construcción se generarán vibraciones producto del uso de una serie de maquinarias. Los niveles de emisión de las distintas maquinarias a utilizar se presentan en la Tabla 8 del Anexo C.4 del EIA. Respecto a lo anterior, se desprende que la actividad de hincado de pilotes generará mayores emisiones de vibraciones (medido a 8 mts de distancia aprox.) correspondiente a una emisión de 112 L_v VdB.</p>

4.6.5. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios	<ul style="list-style-type: none"> Contenido estimado: Se considera una generación de 79 kg/día de residuos, los que corresponderán a papeles, restos de alimentos y botellas de agua. Disposición temporal: Tambores o recipientes, especialmente destinados para esto, los cuales contarán con tapa para evitar la generación de vectores sanitarios y/u olores, así como la atracción de fauna. Frecuencia de retiro: 3 veces por semana mínimo. Disposición final: Relleno sanitario autorizado de la Región de Atacama, llevados por una empresa transportista autorizada para su disposición final. Se mantendrá el registro de los retiros al relleno a disposición de la Autoridad Fiscalizadora.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> Contenido estimado: Se considera una generación de 60 kg/mes de residuos, los que corresponderán principalmente a hormigón, enrocados, fierro, metales, gomas y despuntes de madera. Disposición temporal: Estos residuos serán almacenados temporalmente en contenedores estancos dentro de un sitio delimitado al anterior de la instalación de faena. Los materiales serán dispuestos de manera ordenada, de modo de promover la reutilización y el reciclaje. Frecuencia de retiro: deberá ser 2 veces por mes mínimo. Disposición final: Aquellos residuos que no puedan ser reutilizados,



	reciclados o comercializados, serán retirados, transportados y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado, a través de terceros que cuenten con las autorizaciones sanitarias necesarias para realizar tal actividad.
--	---

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> Contenido estimado: Se considera una generación de 832 kg/mes de residuos, los que corresponderán principalmente a huaipes, arenas contaminadas con hidrocarburos, envases de pinturas, entre otros. La descripción y cantidad generada de cada uno de estos se detalla en la Tabla 2.6-2 de la Adenda Complementaria Excepcional. Disposición temporal: Estos residuos serán debidamente identificados y clasificados en conformidad con el D.S. N° 148/03 del MINSAL, o la normativa vigente, y se almacenarán temporalmente en las bodegas de residuos peligrosos de las instalaciones de faenas de acuerdo con el manejo específico que cada tipo de residuos generados requiera. Frecuencia de retiro: En ningún caso excederá los 6 meses. Disposición final: El retiro, transporte y disposición final de estos residuos, se realizará por medio de depósito de residuos peligrosos, a través de una empresa contratada, especializada y debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria.

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Combustible diésel	Almacenamiento temporal en bidones o estanques autorizados. Consumo aproximado según faena. Manejo bajo D.S N° 43/2015. Transporte por proveedor autorizado.
Aceites, lubricantes y grasas	Uso en mantenimiento de maquinaria pesada. Almacenamiento en zonas techadas, bandejas de contención, retiro por gestor autorizado. Aplicación en partes móviles de equipos. Almacenaje seguro en bodega de insumos. Residuos controlados como residuos peligrosos. Se estima como máximo 600 kg/mes.
Bischofita (cloruro de magnesio)	Supresor de polvo para caminos. Almacenaje en tolvas cubiertas. Aplicación de 10 m ³ de solución que contiene el supresor de polvo en los caminos internos y posterior homogenización del terreno.
Reactivos de laboratorio (PTAS)	Uso en el proceso de tratamiento de aguas servidas. Cantidades muy menores (cloro, polímeros). Manejo en gabinete cerrado.



4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras

Nombre
Defensas Fluviales

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

Nombre	Descripción
Inspecciones y evaluaciones del estado y comportamiento de las soluciones construidas.	Dichas revisiones constarán de chequeo de la alineación de las defensas, revisión del estado de las mallas, revisión de los revestimientos, etc. Conforme a lo indicado, no se contemplan obras o actividades que puedan generar impactos ambientales.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua Potable	0,75 m ³ /día. Abastecimiento desde red pública y bidones durante inspecciones (5 personas máximo).
Combustible	Sólo para vehículos livianos (camionetas de inspección). Abastecimiento en estaciones autorizadas.
Energía	Electricidad desde red pública en oficina administrativa arrendada.
Maquinaria y Vehículos	Sólo camionetas de inspección esporádica.
Alojamiento, Alimentación y Servicios Higiénicos	Personal local. Alimentación y alojamiento en inmuebles arrendados conectados a red de servicios públicos.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados

Nombre	Descripción
No aplica, dado que en el Proyecto no hay productos generados, y por tanto, no está considerado el transporte, entrega o despacho de productos.	

4.7.4. Actividades de mantención y conservación

Tabla 4.7.34 Actividades de mantención y conservación

Nombre	Descripción
Se realizarán inspecciones y evaluaciones del estado y comportamiento de las soluciones construidas. Dichas revisiones constarán de chequeo de la alineación de las defensas, revisión del estado de las mallas, revisión de los revestimientos, etc.	



4.7.5. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.5 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
No se extraerán ni explotarán recursos naturales en la fase de operación del Proyecto.	

4.7.6. Emisiones y efluentes

4.7.6.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.6.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Para la fase de operación no se consideran emisiones relevantes a ser evaluadas ya que corresponden a labores de inspección fundamentalmente.	

4.7.6.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.6.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Durante la fase de operación se considera no se considera generación de residuos líquidos.	

4.7.6.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.6.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Para la fase de operación no se consideran emisiones relevantes a ser evaluadas ya que corresponden a labores de inspección fundamentalmente.	

4.7.6.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.6.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Para la fase de operación no se consideran emisiones relevantes a ser evaluadas ya que corresponden a labores de inspección fundamentalmente.	

4.7.7. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente

4.7.7.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.7.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios	Considerando un máximo de 5 trabajadores durante la fase de operación, y una generación de 1 kg/día de residuos domiciliarios por trabajador, anualmente se generarán aproximadamente 1,2 toneladas de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, considerando que se trabajen 20 días al mes (peor escenario). Los residuos constarán principalmente de papeles, cartones, útiles de oficina, entre otros. Los residuos serán retirados por los servicios municipales, y dispuestos posteriormente en un



	sitio final autorizado.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Se estima una cantidad a generar de 0,01 ton/mes. Los residuos industriales no peligrosos serán retirados fuera del predio al momento de retirarse dichos residuos, y serán transportados hacia un sitio final autorizado por una empresa de transporte autorizada para tales fines.

4.7.7.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.7.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	<p>Se considera una generación de 30 kg/mes de residuos, los que corresponderán principalmente a huaipes, arenas contaminadas con hidrocarburos, envases de pinturas, entre otros. La descripción y cantidad generada de cada uno de estos se detalla en la Tabla 2.6-4 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p> <p>Durante la fase de operación no se contempla un sitio de almacenamiento de residuos peligrosos, por lo cual se contará con registro SIDREP, y se retirarán los residuos mediante empresa autorizada a un sitio de disposición final autorizado. El retiro se realizará en recipientes herméticamente sellados.</p>

4.7.7.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.7.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
	Para el mantenimiento de las obras, que se realizará cuando sea necesario, se utilizará como insumos maquinaria y combustible.

4.8. Fase de cierre

Debido a las características del presente Proyecto, no se contempla una fase de cierre, ya que son obras permanentes de construcción que modifican el cauce del río Copiapó, y su período de operación es indefinido, por lo tanto, no aplican las actividades, obras y acciones asociadas.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Son impactos significativos, aquellos impactos que generan o presentan los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 en conformidad a las condiciones que se establecen en los artículos 5 al 10 del RSEIA.

En base a los antecedentes presentados en el EIA, Adenda, Adenda Complementaria, y Adenda Complementaria Excepcional, se identifican 5 impactos significativos, dado que el Proyecto genera o presenta los efectos, características o circunstancias del literal b) y c) del artículo 11 de la Ley precisados en el artículo 6 literal b) y en el artículo 7 asociado a reasentamiento de grupos humanos, del RSEIA, respectivamente.



A continuación, se listan los impactos significativos y no significativos del Proyecto.

5.1. Impactos Significativos

5.1.1. Flora y vegetación

Tabla 5.1.1 Flora y vegetación	
Impacto ambiental Significativo 1.	
Impacto ambiental	Pérdida de coberturas de las unidades de vegetación presentes en el área de intervención del Proyecto. Dicho impacto se genera producto de las actividades propias de la fase de construcción del Proyecto, tales como; movimientos de tierra y excavaciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Remoción de vegetación y suelo debido a las obras requeridas para materializar el Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción

5.1.2. Medio Humano

Tabla 5.1.2 Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental significativo 2	
Impacto ambiental	Reasentamiento de grupos humanos Este impacto ocurre por el reasentamiento de 20 viviendas en el sector de San Antonio en el río y 1 vivienda en el sector Los Loros, correspondientes a tomas y campamentos, cuyos grupos humanos no tienen derecho de propiedad.
Parte, obra o acción que lo genera	Ensanchamiento de cauce del río producto de la construcción de las obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental significativo 3	
Impacto ambiental	Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos Este impacto ocurre por el reasentamiento de 20 viviendas en el sector de San Antonio en el río y 1 vivienda en el sector Los Loros, correspondientes a tomas y campamentos.
Parte, obra o acción que lo genera	Ensanchamiento de cauce del río producto de la construcción de las obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental significativo 4	
Impacto ambiental	Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano Este impacto se origina por el reasentamiento de viviendas, asociado a la ejecución de las obras del Proyecto, afectando directamente la calidad de vida, la residencia y la estabilidad social de los grupos humanos involucrados. El impacto es de carácter permanente e irreversible, dado que las familias no retornan a su emplazamiento original.



Parte, obra o acción que lo genera	Ensanchamiento de cauce del río producto de la construcción de las obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental significativo 5	
Impacto ambiental	Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados Este impacto se origina a partir del reasentamiento de 20 viviendas ubicadas en el sector San Antonio, en la ribera del río, y de una vivienda en el sector Los Loros, lo que implica una alteración temporal del estilo de vida, así como de los vínculos y relaciones sociales de los grupos humanos que deben ser reasentados.
Parte, obra o acción que lo genera	Ensanchamiento de cauce del río producto de la construcción de las obras del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2. Impactos No Significativos

5.2.1. Riesgo a la Salud de la Población

5.2.1.1. Emisiones Atmosféricas

Tabla 5.2.1.1 Emisiones Atmosféricas	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	Alteración de la calidad del aire (MP10, MP2,5 y gases) evaluada en puntos de interés durante la fase de construcción del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos de Tierra. • Excavaciones. • Carga y descarga de material. • Tránsito vehicular por caminos no pavimentados y pavimentados.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.1.2. Emisiones de Ruido

Tabla 5.2.1.2 Emisiones de Ruido	
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto Ambiental	Alteración en los niveles de presión sonora producto de la generación de emisiones de ruido por fuentes fijas en receptores cercanos.
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de maquinarias y obras asociadas a las actividades que se ejecutarán durante la fase de construcción del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción



5.2.2. Ecosistemas Terrestres

5.2.2.1. Fauna

Tabla 5.2.2.1 Fauna	
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto Ambiental	Pérdida de hábitat para fauna nativa de vertebrados terrestres
Parte, obra o acción que lo genera	Despeje de la vegetación, movimientos de tierra y rocas para la construcción de las obras proyectadas.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 4	
Impacto Ambiental	Mortalidad incidental de fauna nativa de vertebrados terrestres
Parte, obra o acción que lo genera	Aumento de flujo vehicular en los caminos existentes, donde comenzará la circulación de maquinaria.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.3. Medio físico

5.2.3.1. Calidad del Aire

Tabla 5.2.3.1 Calidad del Aire	
Impacto ambiental no significativo 5	
Impacto Ambiental	Alteración de la calidad del aire (MPS) evaluada en puntos de interés durante la fase de construcción del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	<ul style="list-style-type: none"> • Movimientos de Tierra. • Excavaciones. • Carga y descarga de material. • Tránsito vehicular por caminos no pavimentados y pavimentados.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.4. Medio Humano

Tabla 5.2.4 Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo 6	
Impacto Ambiental	Alteración de los niveles de servicio y tiempos de viaje en rutas públicas por aumento de flujos vehiculares
Parte, obra o acción que lo genera	Una de las actividades que considera el Proyecto es el transporte de insumos, residuos y trabajadores, lo que condiciona un posible aumento en el flujo de transporte sobre las rutas públicas y caminos de acceso descritos anteriormente.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 7	
Impacto Ambiental	Modificación de la actividad comercial en el entorno a las obras



	propuestas.
Parte, obra o acción que lo genera	El impacto corresponde a la modificación de la actividad productiva cercana al río Copiapó, debido al reasentamiento humano y/o expropiación de terrenos. Esta actividad es relevante como generadora de empleo local y se ve favorecida por las condiciones edafo-climáticas de la comuna, especialmente para el cultivo de uva de mesa destinada a la exportación, concentrada en la cuenca del río Copiapó.
Fase en que se presenta	Construcción

6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

6.1. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental.

6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.1.11 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto Ambiental	Flora y vegetación Pérdida de coberturas de las unidades de vegetación presentes en el área de intervención del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, específicamente, sobre el literal b) del artículo 6 del Reglamento del RSEIA:	
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Flora y Vegetación En relación con la componente Flora y Vegetación, y conforme a los antecedentes técnicos levantados durante el proceso de evaluación ambiental, se configura un impacto adverso significativo denominado “Pérdida de coberturas de las unidades de vegetación presentes en el área de intervención del Proyecto” . Este impacto se origina debido a la intervención directa y permanente sobre unidades de vegetación identificadas en el área de emplazamiento del Proyecto, las cuales presentan especies clasificadas en categoría de conservación, tales como <i>Geoffroea decorticans</i> (chañar) y <i>Prosopis chilensis</i> (algarrobo), ambas en categoría Vulnerable. La pérdida de estas unidades de vegetación es de carácter total e irreversible, toda vez que se asocia a la ejecución de actividades propias de la fase de construcción, tales como la habilitación de áreas para instalaciones de faena, el desarrollo de obras civiles, movimiento de tierra y la construcción de instalaciones asociadas



a actividades previas del Proyecto, las que implican la remoción completa de la cobertura vegetal. Por lo anterior, el impacto adquiere relevancia ambiental por afectar formaciones de Bosque Nativo de Preservación, así como formaciones de matorral de diversa tipología, contribuyendo a la disminución de la superficie de ecosistemas naturales con valor de conservación a escala local.

Considerando la condición de vulnerabilidad de las especies afectadas, la magnitud de la pérdida de cobertura vegetal, la extensión espacial de la intervención y el carácter permanente del impacto, se justifica su calificación como impacto adverso significativo. Mayores antecedentes se presentan en la sección 8.2 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 8.3.1 “Predicción y Evaluación de Impactos”, complementados con la información contenida en la sección 7.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.

Respecto a las medidas necesarias para hacerse cargo del impacto en cuestión y que se han presentado durante el proceso de evaluación, se presentan en el Capítulo 7 del presente documento.

En relación al caso específico de la especie *Geoffroea decorticans* (chañar), la cual se encuentra en categoría Vulnerable, y considerando que constituye “Bosque Nativo de Preservación” según la Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (Ley N° 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura), el Proponente presenta, en el Anexo 8 “PAS 150” de la Adenda Complementaria Excepcional, información actualizada con los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial asociado al art. 150 “Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat” del RSEIA.

Respecto a la intervención de formaciones xerofíticas, el Proponente presenta, en el Anexo 14 “PAS 151” de la Adenda Complementaria Excepcional, información actualizada con los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial referido al art. 151 “Permiso para la corta, destrucción o descegado de formaciones xerofíticas” del RSEIA.



6.1.2. Sobre el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.1.22.1 Sobre el reasentamiento							
A objeto de evaluar si el proyecto o actividad genera reasentamiento de comunidades humanas, se considerará							
<p>a) El desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad.</p>	<p>Debido a la localización de las obras del Proyecto, las personas que habitan 21 viviendas. Según el proceso de evaluación del proyecto, la información fue levantada respecto del 100% de las familias directamente afectadas. El área considera 21 hogares desplazados, equivalentes a 38 adultos y 7 menores, incluyendo casos de fallecimiento y traslados previos por venta de viviendas o razones de salud. La jefatura de hogar es mayoritariamente masculina (76,19%), con edades comprendidas entre 20 y 80 años. Se verán impactadas significativamente al identificarse sobre ellas el “Reasentamiento de grupos humanos”. De esas personas afectadas que habitan 21 viviendas, 20 viviendas se ubican en el sector San Antonio y 1 vivienda en el sector Los Loros, todas en condición de ocupación irregular, ya sea en la Toma de San Antonio o en un asentamiento del sector Los Loros.</p> <p>En el sector del poblado de Los Loros, el Proyecto afecta a las personas de una vivienda emplazada de manera irregular en el borde del cauce de la Quebrada de Los Loros, la cual resultó previamente afectada por los eventos aluvionales ocurridos en marzo de 2015 y mayo de 2017. Dicha vivienda es habitada por la Sra. Rosa Rodríguez y su conviviente, quienes residen en el lugar desde hace más de 15 años. Se trata de una construcción de material mixto, ubicada en el cruce de la Quebrada Loritos con el cauce del río Copiapó, próxima a la antigua ruta C-35. La vivienda no cuenta con servicios básicos formales, obteniendo suministro eléctrico de manera irregular y abastecimiento de agua potable mediante camión aljibe.</p> <p>Por otra parte, la caracterización completa de las familias que habitan las 20 viviendas del sector San Antonio y que serán objeto de reasentamiento se encuentra disponible en su versión final en el Anexo 13: Respaldos Medio Humano y Plan de Reasentamiento, partes 1 a 5, contenidos en la Adenda Complementaria Excepcional.</p> <p>A continuación, se presenta una tabla donde se informa a el/la jefe/a de hogar de cada uno de los grupos familiares que serán afectados en el sector de Los Loros y San Antonio.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>Nombre Jefe de Hogar</th> <th>Sector</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Rosa Rodríguez</td> <td>Los Loros</td> </tr> </tbody> </table>	Nº	Nombre Jefe de Hogar	Sector	1	Rosa Rodríguez	Los Loros
Nº	Nombre Jefe de Hogar	Sector					
1	Rosa Rodríguez	Los Loros					



2	Daniel Álvarez Alfaro	San Antonio
3	Daniel Álvarez Carrizo	San Antonio
4	Ivar Álvarez Carrizo	San Antonio
5	José Cisternas	San Antonio
6	José Ruiz Martínez	San Antonio
7	Luis Novoa Cruces	San Antonio
8	Erika Orellana Rodríguez	San Antonio
9	Fredy Eliseo Oñate Reyes, nuevo propietario. El antiguo propietario era Manuel Donoso Hernández (fallecido)	San Antonio
10	Ruth Magdalena Novoa Berkensen	San Antonio
11	Héctor Bórquez Rojas	San Antonio
12	Maribel Ferrer	San Antonio
13	Francisca Marihuan nuevo propietario. El antiguo propietario era Jorge Castillo Salvo que ya no vive en el sector	San Antonio
14	Alberto Mauro Chata Velásquez nuevo propietario. El antiguo propietario era Ibrahim Paz Ledezma (fallecido)	San Antonio
15	Iván Aguilar Rojas nuevo propietario. El antiguo propietario era Rubén Pizarro Bustamante que ya no vive en el sector	San Antonio
16	Rodolfo Enrique Parada Villalobos nuevo propietario. El antiguo propietario era Segundo Inostroza que ya no vive en el sector.	San Antonio
17	Blas Tapia	San Antonio
18	Mirta Quispe Ferrer	San Antonio
19	Manuel Segundo González López	San Antonio
20	Miguel Herrera Tello	San Antonio
21	Orlando Gajardo González	San Antonio

Fuente: Tabla 2 Familias afectadas directas, Anexo 13: Respaldo Medio Humano y Plan de Reasentamiento, Apartado 5, contenidos en la Adenda Complementaria Excepcional.



	<p>Cabe destacar que el Proyecto no contempla el reasentamiento de una comunidad completa, sino el traslado de familias localizadas en distintos sectores del área de influencia. Para abordar este impacto significativo, el Proyecto ha desarrollado un Plan de Reasentamiento, el cual fue objeto de observaciones durante el proceso de evaluación ambiental. Su versión final se encuentra disponible en el Anexo 13: Respaldo Medio Humano y Plan de Reasentamiento, partes 1 a 5, contenidos en la Adenda Complementaria Excepcional.</p> <p>En el Capítulo 7 de este documento se presenta Plan de Reasentamiento y sus sub-planes relacionados con dicho Plan. Estos sub-planes están relacionados con acciones sobre la Comunidad impactada (información, reuniones informativas, apoyo a la salud, apoyo al desarrollo productivo, apoyo pecuario, empleo temporal, determinación de necesidades de capacitación, capacitación de trabajadores, mecanismos de comunicación, soluciones habitacionales, asistencia al traslado de familias y apoyo al desarrollo cultural). Por otra parte, en el Capítulo 9 de este documento se presenta el seguimiento tanto del Plan de Reasentamiento como de los mencionados sub-planes.</p>
--	--

Tabla 6.1.22.2 Sobre alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA:

<p>a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</p>	<p>En el marco del proceso de evaluación ambiental, se identificaron impactos significativos en el medio humano, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 7 del RSEIA, asociados a la actividad y el impacto que genera el reasentamiento de grupos humanos tal como se describe en la tabla 6.1.2 anterior, tales como la “Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos” y “Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados” los que están descritos en el Anexo Apéndice 2 del Plan de Reasentamiento actualizado, contenido en la Adenda Complementaria Excepcional.</p> <p>El Proponente se hace cargo del impacto identificado mediante la implementación del Plan de Reasentamiento actualizado, cuya versión final se encuentra disponible en el Anexo 13: Respaldo Medio Humano y Plan de Reasentamiento, partes 1 a 5, contenidos en la Adenda Complementaria Excepcional, instrumento que establece las medidas de compensación, restitución y acompañamiento social destinadas a mitigar y</p>
---	---



	<p>gestionar adecuadamente dichos impactos.</p> <p>Dicho Plan de Reasentamiento y sus sub-planes relacionados, consisten en acciones sobre la Comunidad (información, reuniones informativas, apoyo a la salud, apoyo al desarrollo productivo, apoyo pecuario, empleo temporal, determinación de necesidades de capacitación, capacitación de trabajadores, mecanismos de comunicación, soluciones habitacionales, asistencia al traslado de familias y apoyo al desarrollo cultural).</p>
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	<p>En el marco del proceso de evaluación ambiental, se identificaron impactos significativos en el medio humano, conforme a lo dispuesto en el literal c) del artículo 7 del RSEIA, asociados principalmente al reasentamiento de grupos humanos, tales como el “Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano” el que está descrito en el Anexo Apéndice 2 del Plan de Reasentamiento actualizado, contenido en la Adenda Complementaria Excepcional.</p> <p>El Proponente se hace cargo de los impactos identificados mediante la implementación del Plan de Reasentamiento actualizado, cuya versión final se encuentra disponible en el Anexo 13: Respaldos Medio Humano y Plan de Reasentamiento, partes 1 a 5, contenidos en la Adenda Complementaria Excepcional, instrumento que establece las medidas de compensación, restitución y acompañamiento social destinadas a mitigar y gestionar adecuadamente dichos impactos.</p> <p>Dicho Plan de Reasentamiento y sus sub-planes relacionados, consisten en acciones sobre la Comunidad (información, reuniones informativas, apoyo a la salud, apoyo al desarrollo productivo, apoyo pecuario, empleo temporal, determinación de necesidades de capacitación, capacitación de trabajadores, mecanismos de comunicación, soluciones habitacionales, asistencia al traslado de familias y apoyo al desarrollo cultural).</p>

6.2. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental.

6.2.1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.2.1 Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del RSEIA.	
a) La superación de los valores de las	El Proyecto generará emisiones atmosféricas (MP2,5, MP10 y



concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento

gases) en la fase de construcción del mismo, siendo los mayores aportes durante el año 4, que corresponde a la realización de los trabajos asociados a la Quebrada de San Antonio. Dichos valores se detallan en la Tabla 4.6.4.1 del presente documento. Las emisiones se asocian principalmente por movimiento de tierra, excavaciones, carga y descarga de material, tránsito vehicular por caminos no pavimentados y pavimentados, y por combustión de vehículos y maquinaria.

Con relación a la modelación de dispersión de contaminantes, la cual se presenta en el Anexo 8.1.1-a de la Adenda Complementaria, se consideró el periodo de un año para cada sector donde se realizarán las actividades de la fase de construcción del Proyecto, sobre los distintos receptores identificados, los cuales se presentan en la Tabla 14 del citado Anexo. Respecto a los resultados obtenidos, se verifica que el aporte de MP10 y MP2,5 del Proyecto, se encuentran bajo los límites permisibles estipulados en las normativas primarias vigentes, tanto para el promedio anual como para el periodo diario, en todos los receptores identificados para cada sector de trabajo. De la misma forma, para los gases como el CO, el NO₂ y el SO₂, las concentraciones como aporte del Proyecto se encuentran por debajo de los límites normativos vigentes.

De acuerdo a lo anterior, el mayor aporte de concentración se realiza en el sector “Río Copiapó sector San Antonio y Quebrada Sur”, sobre el receptor denominado “R_7”, que corresponde a una vivienda ubicada en San Antonio, cuyas coordenadas UTM (Huso 18H. Datum WGS84) son; 396.206 E y 6.915.828 N (ubicación se presenta en la Figura 22 del Anexo en cuestión). A continuación, se presentan dichas concentraciones, respecto al receptor señalado:

- Para el caso del MP10, el Proyecto realiza un aporte de 8,05 µg/m³ para la norma diaria en el receptor en cuestión, no superando el 6,2% del valor de la norma diaria.
- Para el caso del MP2,5, el aporte sobre dicho receptor es de 3,7 µg/m³, lo cual no superará el 7,5% del valor de la norma diaria.
- Para el caso de los gases, el mayor aporte está asociado para la norma horaria de NO₂, donde no se superará el 37,3% respecto del valor normado.

De acuerdo a lo anterior, sumado a la circunstancia de que el Proyecto no generará una superación de los valores de concentración y periodos establecidos en las normas primarias, **no se prevé** un efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, además, el



	<p>Proponente adoptará acciones tendientes al control y prevención de emisiones de material particulado y gases, las que se detallan en el Capítulo 12 del presente documento.</p> <p>Por lo anterior, el impacto denominado “Alteración de la calidad del aire (MP10, MP2,5 y gases) evaluada en puntos de interés durante la fase de construcción del Proyecto”, fue calificado No Significativo.</p>
<p>b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</p>	<p>En relación a la generación de emisiones de ruido, el Proyecto generará emisiones acústicas en la fase de construcción, las que se encuentran asociadas en su mayor parte a la maquinaria utilizada en movimiento de tierras y a las actividades asociadas a la construcción de las obras.</p> <p>Respecto a la evaluación efectuada, la cual se presenta en el Anexo C.4 del EIA, se identificaron 14 receptores, los que en su mayoría corresponden a viviendas de 1 piso (en la Tabla 5 del citado Anexo, se presenta la ubicación y descripción de estos). De acuerdo a la modelación realizada, se verifica que para todos los receptores identificados, los valores con la implementación de las medidas de control (en la Tabla 29 del citado Anexo, se presentan los receptores y faenas que requieren la implementación de medidas de control de ruido), se encuentran dentro de los rangos según la normativa aplicable D.S. N° 38/11 del MMA (Tablas 23 y 30 del Anexo C.4 del EIA). Dichas medidas de control corresponden a la implementación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barreras acústicas modulares de 2.4 y 3.6 [m] altura. Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 28 del Anexo en cuestión. • Barreras acústicas con cumbrera, de mismas características técnicas que las barreras modulares, con la incorporación adicional de una cumbrera de 1.2 [m] de largo que forme un ángulo de 60° con el eje vertical. Mayores antecedentes se presentan en el punto 8.1.2 del Anexo en cuestión. • Restricción de operación simultánea. Mayores antecedentes se presentan en el punto 8.1.3 del Anexo en cuestión. • Restricción de potencia acústica global. Mayores antecedentes se presentan en el punto 8.1.4 del Anexo en cuestión. <p>Además, usando la normativa de referencia FTA-VA—90-1003-06 “Transit Noise and Vibration Assessment”, se evaluaron vibraciones de maquinaria pesada, tanto para el criterio de molestia como el criterio de daño. Para ambos criterios de evaluación, los valores proyectados están por debajo de los máximos recomendados. Por lo tanto, se prevé que el Proyecto no generará impactos vibratorios negativos. Sin perjuicio de lo anterior, se implementará como medida de control</p>



	<p>correspondiente a la restricción de distancia para la operación del rodillo compactador (33 [m]) cerca de 2 receptores.</p> <p>Considerando que se implementarán medidas de control de ruido y vibraciones, el Proyecto contempla la ejecución de monitoreos para dichas componentes durante la fase de construcción, en los puntos sensibles identificados.</p> <p>A partir de lo expuesto, se puede concluir que el Proyecto no presenta un riesgo para la salud de las personas, por superación de los valores de ruido y vibraciones establecidos en la normativa ambiental vigente en ninguna de sus fases.</p> <p>Por lo anterior, el impacto denominado “Alteración en los niveles de presión sonora producto de la generación de emisiones de ruido por fuentes fijas en receptores cercanos”, fue calificado No Significativo.</p>
<p>c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</p>	<p>En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y gases y, ruido, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores.</p> <p>En cuanto al impacto sobre el componente suelo, este es abordado asociado al artículo 6 del RSEIA, como al “Efecto adverso sobre el suelo en su rol como sustentador de biodiversidad”. En este sentido, no se generará un impacto significativo sobre el recurso suelo, dado que los efluentes y residuos generados serán manejados cumpliendo todas las regulaciones aplicables y resguardos necesarios para evitar cualquier tipo de efectos que puedan generar contaminación sobre el recurso.</p> <p>Respecto a los efluentes, el Proyecto no considera la descarga de ningún tipo de efluente líquido en algún cuerpo receptor. Los efluentes del Proyecto, que serán generados sólo en la fase de construcción, corresponden a residuos líquidos domésticos (aguas servidas) provenientes de los servicios higiénicos e instalaciones domésticas, las cuales serán tratadas por plantas de tratamiento de tipo compacta de lodos activados, para cada una de las instalaciones de faena que contempla el Proyecto (en la Tabla 1 del Anexo 6.3.1 de la Adenda Complementaria, se presentan las coordenadas de las PTAS por instalación de faena), con uso de efluente para humectación que cumplirán con la NCh 1.333.</p>
<p>d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>	<p>El Proyecto no generará impactos por manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, toda vez que los residuos generados serán manejados de acuerdo a la legislación vigente, segregados y acopiados según la característica del residuo y serán dispuestos en sitios de</p>



disposición final autorizados. En el apartado 4 del presente documento, se presenta la cantidad y su forma de manejo para cada uno de los residuos generados por el Proyecto.

6.2.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del RSEIA:

<p>a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p>	<p>De acuerdo a los antecedentes aportados en la sección 3.1.2.3 “Edafología” del Capítulo 3-1 “Línea de Base Ambiental Medio Físico” del EIA, los suelos ubicados en el área de emplazamiento de las obras del presente Proyecto, se encuentran asociados a las series Amolanas, Apacheta, Jotabeche, La Capilla, Los Loros, Misceláneo de Quebrada y a las No Diferenciadas de Hornitos y Bolsico. En cuanto a la capacidad de uso, los suelos situados en la zona de valle presentan una capacidad de tipo II, III y IV, siendo preferentemente agrícolas. La ribera del río se clasifica como VIII, pues además de la elevada pedregosidad, es susceptible a frecuentes inundaciones. Estos suelos no tienen valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.</p> <p>Sumado a lo anterior, las obras que contempla el presente Proyecto presentan un alto grado de intervención antrópica por la ubicación de cultivos agrícolas y poblados.</p> <p>Respecto a lo anterior, se estima que no se producirá un efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables como consecuencia de la pérdida de suelo, ni de su capacidad para sustentar biodiversidad.</p>
<p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo</p>	<p>Flora y Vegetación De acuerdo a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación, el presente Proyecto genera impactos significativos para la componente Flora y Vegetación. En el punto 6.1.1 del presente Capítulo, se desarrollan dichos impactos.</p> <p>Fauna Con relación a la componente Fauna y de acuerdo a la Línea de Base presentada en el proceso de evaluación, en el área de estudio del Proyecto se registró un total de 9 especies de mamíferos, 27 especies de aves y 3 especies de reptiles.</p>



Respecto a lo anterior, y de acuerdo al Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres, del Ministerio del Medio Ambiente, de las 9 especies de mamíferos registradas, sólo 3 presentan alguna categoría de conservación, a saber; *Thylamys elegans* (Llaca), *Abrocoma bennetti* (Ratón chinchilla común) y *Lycalopex culpaeus* (Zorro colorado), todas ellas en categoría Preocupación menor. Para el caso de las 3 especies de reptiles registradas, todas estas presentan alguna categoría de conservación, a saber; *Liolaemus velosoi* (lagartija de Veloso) y *Callopistes maculatus* (Iguana), ambas en categoría Casi amenazada, y *Tachymenis chilensis* (culebra de cola corta) en categoría Preocupación menor. Para el caso de las especies de aves, ninguna presenta estado de conservación.

Con relación a los impactos identificados para esta componente, y según los antecedentes presentados en el Capítulo 4 del EIA, asociado a la predicción y evaluación de impactos del Proyecto, se identificaron los siguientes impactos; “Pérdida de hábitat para fauna nativa de vertebrados terrestres” y “Mortalidad incidental de fauna nativa de vertebrados terrestres”.

Respecto al impacto “**Pérdida de hábitat para fauna nativa de vertebrados terrestres**”, este se produciría como consecuencia del despeje de la vegetación, los movimientos de tierra y rocas para la construcción de las obras proyectadas, la implementación de instalaciones de faena y las instalaciones de apoyo. Al respecto, este impacto fue calificado como **No Significativo**, toda vez que, las actividades asociadas a la construcción del Proyecto afectarán una superficie de 0,1 ha del total de hábitats registrados, no modificando las características estructurales y funcionales de los ambientes en que se desarrolla la fauna de baja como de alta movilidad identificada. Sumado a lo anterior, para el caso de las especies de alta movilidad, cuyo desplazamiento es extenso, no se prevé una afectación significativa por dicha condición, toda vez que, podrían desplazarse a otros sectores.

Para el caso del impacto “**Mortalidad incidental de fauna nativa de vertebrados terrestres**”, el cual se podría producir por atropellamiento en los caminos existentes, donde aumentará el flujo vehicular producto de la realización de las obras del Proyecto, este fue calificado como **No Significativo**, toda vez que, la fauna de baja y alta movilidad, sobre la cual se podría generar una afectación de ejemplares, presenta una baja abundancia en relación a la presente en el resto del Área de Influencia del Proyecto. Asimismo, respecto a las especies registradas en categoría de conservación, ninguna de estas



	<p>presenta algún grado de amenaza, según el Reglamento de Clasificación de Especies. Sumado a lo anterior, el Proponente implementará como medida de control, previo al inicio de las obras, un plan de perturbación controlada de especies de baja movilidad, el cual se detalla en el Capítulo 12 del presente documento.</p> <p>Respecto a lo anterior, es posible señalar que la realización del presente Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la componente Fauna.</p>
<p>c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>Suelo De acuerdo a la información presentada respecto del literal a) de este Artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre el suelo por pérdida o degradación del recurso natural suelo, o de su capacidad para sustentar biodiversidad.</p> <p>Agua Durante la realización del Proyecto, el uso de recursos hídricos se limita principalmente a necesidades operacionales como el riego de caminos para el control de material particulado y el abastecimiento de faenas. Sin embargo, no se realizará extracción de aguas subterráneas ni superficiales para llevar a cabo el Proyecto, por lo tanto, la ejecución del Proyecto no generará un impacto significativo sobre el recurso hídrico en relación a la magnitud y duración de las actividades a desarrollar, que puedan afectar la permanencia y/o capacidad de renovación del recurso hídrico.</p> <p>Aire En cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el aire, de acuerdo al análisis de las emisiones atmosféricas realizado para el contaminante material particulado sedimentable (MPS), se desprende que el Proyecto no genera un impacto significativo en relación a la condición de Línea de Base existente. Lo anterior, se demuestra según los antecedentes aportados en la modelación atmosférica presentada en el Anexo 8.1.1-a de la Adenda Complementaria.</p> <p>Respecto a lo anterior, según los antecedentes presentados en la modelación realizada sobre receptores identificados, los cuales se presentan en la Tabla 14 del citado Anexo, que corresponden en su mayoría a cultivos agrícolas, se tiene que para la fase de construcción (fase de mayor emisión), la depositación de MPS no supera el 2,98% de la norma de referencia utilizada (Confederación Suiza).</p>
<p>d) La superación de los valores de las</p>	<p>Respecto a la superación de los valores de las concentraciones</p>



<p>concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>establecidos para la componente aire, y según lo expuesto anteriormente, el Proyecto no superará los valores establecidos en la normativa de referencia utilizada perteneciente a la Confederación Suiza, la cual establece un límite de 200 mg/m² día, por lo tanto, es posible concluir que el presente el Proyecto no afectará la componente Flora y Vegetación presente en el AI producto de la depositación de MPS. Según los antecedentes aportados en la modelación atmosférica, presentada en el Anexo 8.1.1-a de la Adenda Complementaria, las depositaciones de MPS alcanzan un máximo en el receptor RS4 alcanzando un promedio anual de 5,97 mg/m²-día equivalente al 2,98% de la norma de referencia utilizada.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente adoptará acciones de control para las emisiones atmosféricas generadas, las que se presentan en el Capítulo 12 del presente documento.</p> <p>Por lo anterior, el impacto denominado “Alteración de la calidad del aire (MPS) evaluada en puntos de interés durante la fase de construcción del Proyecto”, fue calificado No Significativo.</p>
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>Respecto a este literal, y según los antecedentes aportados durante el proceso de evaluación ambiental, en los sectores de intervención del Proyecto no se registraron hábitat de relevancia asociado a fauna nativa. Lo anterior, considerando que las áreas donde se emplazarán las obras del Proyecto presentan un alto grado de intervención antrópica por la ubicación de cultivos agrícolas, poblados y la influencia de fauna exótica, siendo los ambientes agrícolas en donde se registró la menor riqueza de fauna.</p> <p>Por lo anterior, es posible señalar que al no existir hábitat de relevancia donde se concentre fauna nativa en las áreas de intervención del Proyecto, no se prevé una afectación a esta componente respecto a las emisiones de ruido generadas por el mismo.</p>
<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p>	<p>El presente Proyecto considera el uso de sustancias químicas y la generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos y peligrosos. Al respecto, tanto las sustancias químicas como los residuos serán manejados en conformidad a lo establecido en la legislación vigente</p> <p>De acuerdo a lo expuesto, no se producirán efectos adversos sobre los recursos naturales como consecuencia de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales.</p>



<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación, específicamente en el Capítulo 3 del EIA, se debe señalar lo siguiente:</p> <p>g.1. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles.</p> <p>g.2. De acuerdo a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación, es posible inferir que el Proyecto no genera fluctuaciones de niveles en los cuerpos de agua. Durante la realización del Proyecto, el uso de recursos hídricos se limita principalmente a necesidades operacionales como el riego de caminos para el control de material particulado y el abastecimiento de faenas. Sin embargo, no se realizará extracción de aguas subterráneas ni superficiales para llevar a cabo el Proyecto.</p> <p>g.3. El Proyecto no contempla la intervención de vegas ni bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas, debido a su localización y emplazamiento de sus partes.</p> <p>g.4. El Proyecto no considera la intervención de Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas en ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en la Línea de Base.</p> <p>g.5. El Proyecto no considera la intervención de un glaciar en ninguna de sus fases, pues no se identifican este tipo de unidades en la Línea de Base.</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ninguna especie exótica. La tipología y objetivo del Proyecto son ajenos a ello.</p>

6.2.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

<p>Tabla 6.2.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos</p>	
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA:</p>	
<p>a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.</p>	<p>De acuerdo a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación, el presente Proyecto genera impactos significativos por la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. En el punto 6.1.3 del presente Capítulo, se</p>



	desarrollan dichos impactos.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<p>Durante la fase de construcción, y conforme a lo indicado en el punto 5.2 del presente documento, el Proyecto genera un impacto no significativo asociado a la alteración de los flujos de comunicación por el tránsito de camiones y maquinaria. El área de influencia del componente Medio Humano y Cultural Asentamientos Humanos está conformada por los asentamientos humanos emplazados en el área de estudio, entre los sectores de Pabellón y Amolanas, a lo largo de la Ruta C-35. En este contexto, se identifican dos tipos de receptores potencialmente afectados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afectados puntuales, correspondientes a residentes que habitan en las inmediaciones de las áreas de emplazamiento de las obras y que no serán objeto de reasentamiento, en particular los vecinos del sector de la Toma del asentamiento de San Antonio. • Afectados de la zona de tránsito, correspondientes a residentes de asentamientos humanos donde no se emplazan obras, pero que se ven afectados por el tránsito de camiones y vehículos asociados a la ejecución del Proyecto a través de la Ruta C-35. <p>El impacto identificado corresponde a la alteración no significativa de los niveles de servicio y de los tiempos de viaje en rutas públicas, producto del aumento temporal de los flujos vehiculares, así como a la expropiación de terrenos en sectores puntuales de obras. Entre las actividades del Proyecto se considera el transporte de insumos, residuos y trabajadores, lo cual puede generar un incremento acotado en el flujo de transporte sobre las rutas públicas y caminos de acceso definidos.</p>
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el proceso de evaluación, el presente Proyecto genera impactos significativos por la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. En el punto 6.1.3 del presente Capítulo, se desarrollan dichos impactos.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	<p>En el área de influencia del Proyecto se identifican cuatro (4) familias de origen Colla, pertenecientes a la Comunidad Indígena Colla Juan Bautista de Paipote, la cual no reivindica derechos territoriales ni solicita reconocimiento explícito de territorios dentro del área de estudio.</p> <p>Conforme a lo indicado en la Adenda Complementaria Excepcional, específicamente en la respuesta del numeral 4.4.2, entre las personas sujetas a reasentamiento se identifican cuatro</p>



	<p>(4) familias de origen Colla, pertenecientes a la Comunidad Indígena Colla Juan Bautista de Paipote. De acuerdo con los antecedentes contenidos en la Adenda Complementaria, Anexo 4.4.1: Plan de Reasentamiento actualizado, y a partir de entrevistas complementarias realizadas en terreno en abril de 2023, se identificó que las principales actividades desarrolladas por la familia corresponden a la crianza de animales, la recolección de leña para la producción de carbón y la recolección de hierbas medicinales para uso personal, las cuales se desarrollan mayoritariamente fuera del área de influencia del Proyecto, sin prácticas de trashumancia.</p> <p>En atención a lo anterior, y conforme a los antecedentes desarrollados en la Línea de Base de Medio Humano actualizada, contenida en el Anexo 4.4.1 de la Adenda Complementaria, se descarta la susceptibilidad de afectación al literal d) del artículo 7 del RSEIA, toda vez que el Proyecto no restringe ni limita el ejercicio de tradiciones, prácticas culturales o intereses comunitarios, ni el acceso a los recursos naturales asociados. Los eventuales efectos derivados del reasentamiento son abordados mediante la implementación del Plan de Reasentamiento actualizado, cuya versión final se encuentra disponible en el Anexo 13: Respaldos Medio Humano y Plan de Reasentamiento, partes 1 a 5, contenidos en la Adenda Complementaria Excepcional. En consecuencia, se concluye que el reasentamiento derivado de las obras y acciones del Proyecto no genera una afectación significativa sobre los sistemas de vida, costumbres ni prácticas culturales propias de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI).</p>
<p>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</p>	<p>Tal como se informó anteriormente, en el área de influencia del Proyecto se identifican cuatro (4) familias de origen Colla, pertenecientes a la Comunidad Indígena Colla Juan Bautista de Paipote, la cual no reivindica derechos territoriales en el área de estudio.</p> <p>Por otra parte, los eventuales efectos derivados del proceso de reasentamiento son abordados de manera integral mediante la implementación del Plan de Reasentamiento actualizado, cuya versión final se encuentra disponible en el Anexo 13: Respaldos Medio Humano y Plan de Reasentamiento, partes 1 a 5, contenidos en la Adenda Complementaria Excepcional. Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación directa sobre GHPPI.</p>



6.2.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.2.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del RSEIA.

<p>Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</p>	<p>En el área de influencia del Proyecto se identifican cuatro familias de origen Colla, pertenecientes a la Comunidad Indígena Colla Juan Bautista de Paipote, la cual no reivindica derechos territoriales en el área de estudio. El Plan de Reasentamiento actualizado, contenido en la Adenda Complementaria Excepcional Anexo 13, contempla medidas habitacionales para 21 familias, incluyendo a la familia de don Ibar Álvarez Carrizo, con calidad indígena. De acuerdo con entrevistas realizadas en abril de 2023 (Anexo 4.4.1-a), las actividades productivas de dicha familia se desarrollan fuera del área de influencia del Proyecto, sin prácticas de trashumancia. En consecuencia, se concluye que el reasentamiento no afecta de manera significativa los sistemas de vida, costumbres ni prácticas culturales de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI).</p> <p>Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera susceptibilidad de afectación directa sobre población protegida.</p>
---	--

<p>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el Proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</p>	<p>En relación a la susceptibilidad de afectar recursos, áreas protegidas y territorios con valor ambiental, y de acuerdo a los antecedentes aportados en el en el Capítulo 3-5 del EIA, asociado a la Línea de Base sobre Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación, no se registran recursos protegidos en el área de influencia del Proyecto, asimismo, no se prevé afectación de áreas protegidas, ya que el Proyecto no se intersecta con parques nacionales, santuarios de la naturaleza, reservas nacionales, reservas marinas, áreas marinas costeras protegidas, zonas de interés turístico, sitios Ramsar ni bienes nacionales protegidos.</p> <p>Respecto a los sitios prioritarios para la conservación, el más cercano al Proyecto corresponde al Sitio Prioritario “Zona de Desierto Florido”, el cual se encuentra a aproximadamente 20 km.</p> <p>En relación a la susceptibilidad de afectación de Humedales, el</p>
--	---



	<p>Proyecto se encuentra a una distancia de aproximadamente 90 km del sitio RAMSAR Laguna del Negro Francisco-Santa Rosa, por lo tanto, no existirá ninguna interacción entre las partes, acciones y obras físicas del Proyecto con dicho sitio.</p> <p>Respecto a la susceptibilidad de afectación de glaciares, es posible señalar que en la zona en la cual se han proyectado las partes, acciones y obras físicas del Proyecto, no existe presencia de glaciares que pudiesen verse afectados por estas.</p> <p>Respecto a la susceptibilidad de afectación de territorios con valor ambiental, de acuerdo a los antecedentes aportados por el Proponente, no se identificaron zonas con valor ambiental en el área de emplazamiento del Proyecto.</p>
--	--

6.2.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.2.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a los antecedentes aportados en el Capítulo 4 “Predicción y Evaluación de Impactos” y Capítulo 5 “Pertinencia de Ingreso al SEIA y Necesidad de Elaborar un EIA”, ambos del EIA, el presente Proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos en términos de magnitud y duración del valor paisajístico de la zona donde este se emplazaría, si bien se reconoce que la componente será intervenida con las nuevas obras, estas son carácter complementario a las ya existente, es decir no generan un cambio relevante.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	De acuerdo al análisis efectuado, el presente Proyecto no genera o presenta efectos adversos significativos en términos de magnitud y duración del valor turístico de la zona donde este se emplazaría.

6.2.6. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.2.6. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa a monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del RSEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore,	De acuerdo a los antecedentes aportados en la Línea de Base de Arqueológica, presentada en el Capítulo 3.4 del EIA y el Informe



<p>intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.</p>	<p>3.4.1 del Anexo C.3 de la misma, la cual fue complementada, en el Anexo 4.5.1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria Excepcional, se informa que se logró inspeccionar aproximadamente el 85% del área del Proyecto, quedando un porcentaje acotado sin revisar debido a restricciones de acceso. Respectos a los resultados obtenidos, se verificó la ausencia de cualquier tipo de hallazgos de interés arqueológico, monumental o patrimonial dentro del área de influencia del Proyecto, según las definiciones establecidas por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente implementará un monitoreo arqueológico permanente y charlas a trabajadores asociadas a dicha componente.</p> <p>En cuanto al patrimonio paleontológico, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Capítulo 3.4 del EIA y el Informe 3.4.2 del Anexo C.3 de la misma, el Proyecto se emplaza mayormente sobre capas susceptibles y estériles; a excepción del sector “Amolanas”, la cual colinda con depósitos no consolidados de la unidad “Formación Lautaro” clasificada como fosilífera. Al respecto, de acuerdo a la predicción y evaluación de impactos presentada en el Capítulo 4 del EIA, se identifica el impacto denominado “Modificación del potencial fosilífero”, el cual por su magnitud, extensión y duración sobre las unidades registradas en el área de emplazamiento del Proyecto, que como se señaló anteriormente corresponden en su mayoría a capas susceptibles y estériles, y sumado a que las obras que contempla el presente Proyecto se ejecutarán en sitios ampliamente intervenidos y expuestos recientemente a los eventos naturales registrados, dicho impacto fue calificado como No Significativo. Asimismo, el Proponente adoptará Compromisos Ambientales Voluntarios, los que se detallan en el Capítulo 12 del presente documento, que consisten en actividades de recolección superficial, charla de capacitación al personal y monitoreo paleontológico permanente, por lo tanto, se descarta de esta forma un impacto significativo sobre la componente paleontológica.</p>
<p>b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>	<p>De acuerdo a la información proporcionada durante el proceso de evaluación, no se identificaron elementos arqueológicos ni monumentos nacionales dentro del área de influencia del Proyecto, por lo que no se prevén impactos en estos aspectos.</p> <p>En el área de influencia del Proyecto se identifican cuatro (4) grupos familiares de origen Colla, asociados a la Comunidad Indígena Colla Juan Bautista de Paipote, la cual no presenta demandas territoriales ni solicitudes de reconocimiento de tierras dentro del área evaluada. Según los antecedentes desarrollados en la Adenda Complementaria, particularmente en el Anexo 4.4.1: Plan de Reasentamiento actualizado, y la información obtenida a</p>



	<p>partir de entrevistas en terreno realizadas en abril de 2023, se constató que las principales actividades productivas de esta familia se desarrollan fuera del área de influencia del Proyecto.</p> <p>Los eventuales impactos derivados del reasentamiento son abordados de manera integral mediante la ejecución del Plan de Reasentamiento actualizado, cuya versión final se encuentra incorporada en el Anexo 13: Respaldo Medio Humano y Plan de Reasentamiento, partes 1 a 5, contenidos en la Adenda Complementaria Excepcional. En virtud de lo anterior, se concluye que el Proyecto no presenta susceptibilidad de afectación directa sobre los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI).</p>
<p>c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	<p>Dentro del área de influencia del Proyecto se reconocen cuatro (4) núcleos familiares de origen Colla, vinculados a la Comunidad Indígena Colla Juan Bautista de Paipote, la cual no presenta reivindicaciones territoriales ni solicitudes de reconocimiento de tierras en el área de estudio. Conforme a los antecedentes contenidos en la Adenda Complementaria, Anexo 4.4.1: Plan de Reasentamiento actualizado, junto con la información levantada mediante entrevistas en terreno realizadas en abril de 2023, se verificó que las principales actividades productivas desarrolladas por dicha familia se ejecutan fuera del área de influencia del Proyecto. Los posibles efectos asociados al reasentamiento son gestionados de forma integral a través de la implementación del Plan de Reasentamiento actualizado, cuya versión definitiva se encuentra incorporada en el Anexo 13: Respaldo Medio Humano y Plan de Reasentamiento, partes 1 a 5, contenidos en la Adenda Complementaria Excepcional. En consecuencia, se concluye que el Proyecto no genera una susceptibilidad de afectación directa sobre los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI).</p>

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

FLORA Y VEGETACIÓN

7.1. Medida 1: Colecta de Germoplasma *Geoffroea decorticans* y *Prosopis chilensis*

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de coberturas de las unidades de vegetación presentes en el área de intervención del Proyecto.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente ambiental objeto de protección	Vegetación



Objetivo	Esta práctica tiene por objetivo resguardar el material genético de especies en categoría de conservación presentes en la zona destinada a actividades de reforestación. Particularmente se colectarán las especies semillas de las especies <i>Geoffroea decorticans</i> (Chañar) y <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo).
Descripción	Durante diciembre y febrero del primer año, posterior al inicio del Proyecto de reforestación, se recorrerá la zona para la colecta de semillas. Una vez colectadas las semillas se limpian y luego son obsequiadas al banco de semillas presente en el centro experimental para incrementar dicho banco con fines de conservación de especies silvestres presentes en zona áridas.
Justificación	La baja regeneración, condiciones climáticas y perturbación antrópica por ganadería han condicionado la disminución de regeneración. Esto reducirá el material genético en el mediano y largo plazo (>10 años).
Lugar de implementación	Comunidades arbustivas donde estén presentes las especies <i>Geoffroea decorticans</i> y <i>Prosopis chilensis</i> . También se considerarán aquellos individuos definidos como arboles aislados.
Forma y oportunidad de implementación	Durante la época estival del primer año, posterior al inicio del Proyecto, se colectará material genético mediante la colecta de semillas en la zona de rehabilitación. Se contratará personal calificado para esta tarea y además se buscará la asesoría de investigadores del Centro Experimental Vicuña presente en INIA INTIAHUASI. Posterior a la colecta, todo el germoplasma colectado será obsequiado al banco de semillas presente en el centro experimental.
Indicador de cumplimiento	El cumplimiento de esta actividad corresponderá a la colecta de semillas durante el primer año posterior al inicio del Proyecto.

7.2. Medida 2: Propagación de las especies y/o viverización.

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de coberturas de las unidades de vegetación presentes en el área de intervención del Proyecto.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente ambiental objeto de protección	Vegetación
Objetivo	Alcanzar el número de individuos necesarios para el cumplimiento de las medidas de compensación y mitigación comprometidas.
Descripción	<p>Posterior a la colecta de semillas, se considera la generación de almácigos que serán viverizados cumpliendo con la normativa que el SAG establece. Como estándar de referencia se pueden considerar el manual de protocolos de producción de especies utilizadas por el programa de arborización de CONAF (Alvarado y Levet, 2014).</p> <p>De manera preliminar, se puede señalar que se viverizarán las plántulas necesarias para alcanzar una densidad mencionada al inicio de esta sección. Según las recomendaciones del INIA el tamaño ideal de una muestra para conservación a largo plazo es entre 10.000 a 20.000 semillas, lo que permitirá hacer producción de plantas para luego ser establecidas en terreno. Se recolectará germoplasma y se producirán un 25% más de plantas para la</p>



	<p>reposición de individuos en caso de existir mortandad durante los 10 años de seguimiento.</p> <p>El establecimiento de composición y abundancia de especies se realizará considerando la pérdida de las especies de las diferentes estructuras vegetacionales.</p>
Justificación	De manera preliminar, se puede señalar que se viverizarán las plántulas necesarias para alcanzar una densidad mencionada al inicio de esta sección. Según las recomendaciones del INIA el tamaño ideal de una muestra para conservación a largo plazo es entre 10.000 a 20.000 semillas, lo que permitirá hacer producción de plantas para luego ser establecidas en terreno.
Lugar de implementación	La medida será implementada en viveros de la cuenca en estudio o eventualmente se recurrirá a viveros de la región.
Forma y oportunidad de implementación	Con el material genético colectado se entregará a viveros de la zona para que sean reproducidos.
Indicador de cumplimiento	El cumplimiento de esta actividad corresponderá a que al menos el 80% de las semillas colectadas deberán ser reproducidas. La reproducción deberá ser medida al año siguiente de la de colecta de semillas.

7.3. Medida 3: Reforestación.

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de coberturas de las unidades de vegetación presentes en el área de intervención del Proyecto.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Vegetación
Objetivo	Esta práctica tiene por objetivo incrementar la superficie de formaciones vegetales con presencia de la especie <i>Geoffroea decorticans</i> y <i>Prosopis chilensis</i> .
Descripción	<p>En zonas de baja pendiente se evaluarán superficies en los cuales se pueda efectuar la reforestación comprometida. En total se reforestarán 6 hectáreas con bosque nativo, considerando que las dos especies antes indicadas serán las de mayor densidad en las nuevas áreas.</p> <p>Luego de lo anterior, es preciso buscar en viveros de la región plantas de las especies <i>Geoffroea decorticans</i> y <i>Prosopis chilensis</i>.</p> <p>Estas especies estarán acompañadas de otras especies características de la flora arbórea de la región de Atacama. De esto último se priorizarán las especies <i>Shinus molle</i> y <i>Prosopis flexuosa</i>.</p> <p>En total la densidad de reforestación será de 600 plantas por ha.</p> <p>El Proponente garantiza que se realizará monitoreo y cuidado de las unidades reforestadas por un plazo de 5 años. Esta medida, al superar la reforestación legal, se considera de compensación y de mitigación.</p>



Justificación	Esta acción se justifica en la baja regeneración de las especies de manera natural. Se suma que por la intervención a realizar se considera necesario incrementar la presencia de individuos en crecimiento de las especies mencionadas.
Lugar de implementación	Sitios para reforestación disponibles, dando prioridad a la búsqueda entre las áreas agrícolas abandonadas o en las zonas de desarrollo natural del chañar.
Forma y oportunidad de implementación	Al primer año de iniciado el Proyecto se encargará las plantas en viveros de la región de Atacama. Durante la época invernal del segundo año de iniciado el Proyecto se plantará las especies. Personal destinado a la plantación, será capacitado para plantar las agrupaciones.
Indicador de cumplimiento	El cumplimiento de esta actividad corresponderá a la sobrevivencia del 70% de los individuos plantados.

MEDIO HUMANO

7.4. Medida 4: Plan de Reasentamiento

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	<p>El presente plan tiene como propósito disminuir el impacto en las condiciones de vida de la población presente dentro del área de las obras, además de considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la realización de acciones que conduzcan al mejoramiento de las condiciones de vida a través de la promoción de actividades que permitan aprovechar las oportunidades y condiciones que crea el Proyecto. • Mantener las condiciones actuales de habitación, acceso a servicios básicos e infraestructura comunitaria de los habitantes. • Generar condiciones para el establecimiento de redes de apoyo social, amistad, cooperación y recreación con las familias reasentadas y el mantenimiento de los vínculos entre familias.
Descripción	El Plan de Reasentamiento (PDR) está referido a las 21 familias que se verán afectadas por el proyecto; 20 de ellas pertenecientes a la Localidad de San Antonio y 1 familia en la localidad de Los Loros. El reasentamiento de las familias de San Antonio será hacia un sitio colindante con su emplazamiento actual, y a la familia de Los Loros se le asignará una vivienda en esa localidad, el proceso completo no afectará de modo significativo a la organización familiar, a los medios de subsistencia, a sus niveles de vida, a la mano de obra, a los sistemas de producción ni a la infraestructura productiva.
Justificación	La estrategia de participación social se abordó desde la óptica de la participación anticipada, esto es, desarrollando encuentros con la comunidad



antes de la etapa formalmente establecida en la Ley N° 19.300 y el D.S. N° 40/2012, Reglamento del SEIA. Como propósito, se buscó conocer la realidad de los afectados, y realizar un diagnóstico del impacto sobre los afectados, acercar posiciones y visualizar alternativas para el diseño de las medidas de manejo social que permitan abordar adecuadamente los efectos sociales del proyecto. Asimismo, como propósito se buscó familiarizarlos con las futuras obras, a partir de las experiencias que han vivido con los aluviones. La estrategia de participación social consideró las opiniones e indicaciones de la comunidad, para la identificación de los impactos y la generación de las medidas.

En lo relacionado al Sub Plan de Reasentamiento el sitio de reasentamiento de la población se seleccionó en base a un análisis de las relaciones funcionales existentes en el sector, pudiéndose observar que gran parte de los afectados por las obras del proyecto poseen relaciones de dependencia entre sí, 17 de ellos miembros del Comité Jaime Andrade y con una vasta experiencia viviendo juntos en el sector. Así las familias afectadas manifestaron expresamente su deseo de mantenerse en el sector cercano a sus antiguas viviendas, preferentemente en la localidad de San Antonio.

La construcción del Sub Plan de Reasentamiento considero la voluntad y el deseo de las familias involucradas en permanecer en el área. En el caso de la familia reasentada proveniente de Los Loros se produce la lejanía y el quiebre de sus redes al ser trasladada a San Antonio, por lo que se opta por comprar una vivienda dentro de la localidad de Los Loros para su reasentamiento.

Asimismo, se consideraron medidas para los asentamientos que se ven afectados indirectamente, especialmente durante la construcción, donde se proponen algunas medidas, especialmente ligadas al tránsito de camiones y a preparar los servicios para la llegada de los trabajadores.

Debe mencionarse que las actividades de participación ciudadana previas al ingreso del Estudio de Impacto Ambiental contemplaron varias campañas que permitieron la elaboración del Sub Plan de Reasentamiento.

A modo de síntesis el Plan de Reasentamiento contempla los siguientes ámbitos:

- Apoyo al desarrollo Productivo:

Dada la importancia de las actividades agrícolas en la economía de las familias en el área de influencia directa, se considera la realización de un programa que brinde apoyo a las actividades agrícolas de subsistencia familiar.

El Proponente deberá considerar para los hogares que mantienen cultivos, una superficie en el mismo sitio de la vivienda, destinados al cultivo de



huertos familiares, especialmente frutales. Se considera la mejora de los suelos mediante la aplicación del suelo orgánico proveniente de los sectores de expropiación, siendo tratados y habilitados antes del traslado de las familias afectadas. La habilitación de los suelos comprenderá la incorporación de materia orgánica adicional (mulch), el arado y aireación de las superficies y tratamiento topográfico posterior, el cual permitirá evitar la erosión de éstos.

En complemento se les proveerá de insumos agrícolas (semillas, abonos, fertilizantes, etc.) hasta el pleno funcionamiento de los huertos familiares. Asimismo, para el mantenimiento del huerto se generarán programas de ayuda agrícola coordinando a las familias con los equipos INDAP a través del PRODESAL respectivo, a fin de que cuenten con la asesoría técnica al fin del programa.

Dada la importancia de las actividades pecuarias en la economía de las familias en el área de influencia directa, en especial cría de cabras y mulares, se considera la realización de un programa que brinde apoyo a las actividades pecuarias que apoyen la subsistencia familiar.

- Información a la Comunidad:

Es importante que la comunidad cuente con material informativo escrito, que sea editado en varias versiones de acuerdo con el desarrollo del proyecto con el fin de mantener un sistema de información hacia la comunidad. Este material debe tener una mirada pedagógica y será distribuido en los sitios a definir en conjunto con las juntas de vecinos y organizaciones sociales del sector.

Además, deberá contener información sobre el proceso de SEIA y las instancias de participación para las comunidades.

Es importante establecer instancias donde la comunidad tenga la oportunidad de dialogar directamente con los promotores del proyecto, para lo cual se propone realizar al menos un taller en el sector de Los Loros y otro en el sector de San Antonio, de acuerdo con el desarrollo de las obras.

- Apoyo al Empleo temporal:

Este plan apunta a aprovechar y hacer efectivo los efectos positivos que se producirán en el empleo, producto de la construcción de las obras.

Para alcanzar el objetivo, se deberán construir los perfiles ocupacionales de la población localizada en el área de influencia y la caracterización de la demanda de mano de obra que generará el proyecto. Asimismo, se deberá realizar una calificación de apresto laboral (cuando corresponda) y la colocación de personas en los puestos de trabajo que se generen en las diferentes etapas de ejecución de las obras.



	<p>Esta actividad será responsabilidad del Proponente, el que en conjunto con la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL), creará un convenio marco para llevar a cabo la ejecución de las tareas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a la Salud de la Comunidad: Se considera apoyo profesional de un psicólogo a las personas y familias de la comunidad que lo requieran (afectados directos), durante la fase de construcción. El Proponente deberá presentar los medios de verificación del cierre de los procesos o de los avances alcanzados. En el caso de ser necesario la continuidad del tratamiento se deberán realizar las gestiones necesarias para asegurar que el afectado cuente con la atención necesaria. <p>Se contemplan talleres de adaptación al cambio que permitan incorporar herramientas de aprendizaje para administrar el cambio general y personal y a la vez generar o emprender acciones adaptativas.</p> <p>Como complemento, se ha observado la falta de recursos materiales para resolver las necesidades de salud primaria de la población.</p> <p>A nivel general, se plantea como meta prevenir a nivel primario y secundario, alteraciones y deterioro de la salud mental y física de la población. Por su parte, los objetivos específicos se refieren a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar sistemas de asistencia y apoyo al enfrentamiento de crisis, a nivel comunitario. - Apoyar en el desarrollo de campañas preventivas de embarazo y enfermedades venéreas. - Apoyar la salud primaria en las condiciones de saneamiento, e insumos disponibles para la atención en salud. <ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento familiar: El Plan de reasentamiento considera el suministro de tierras, viviendas e infraestructura para las familias en San Antonio, comuna de Tierra Amarilla, así como también las compensaciones y/o indemnizaciones por sus pérdidas. <p>En este contexto, el Sub Plan de Reasentamiento ha sido elaborado sobre la base de una estrategia de desarrollo que incluye una serie de medidas dirigidas a mejorar o al menos restablecer la base económica de los desplazados.</p>
Lugar de implementación	El Plan de Reasentamiento se realizará en la comuna de Tierra Amarilla, Región de Atacama, específicamente contempla a 21 familias ubicadas en la quebrada de Los Loros y en el Río Copiapó en el sector de San Antonio.
Forma y oportunidad de implementación	<p>El modelo general de trabajo contempla la combinación de estrategias comunitarias de apoyo a grupos, organizaciones y comunidades, más la instalación de un sistema de atención de casos.</p> <p>Al inicio de las obras se deberá conformar un equipo técnico de ejecución, coordinación y administración, compuesto por profesionales especializados</p>



bajo cuya responsabilidad se coordinará y administrará la destinación presupuestaria; se coordinará la relación con instituciones pertinentes; se entregará apoyo logístico y operativo en terreno y se mantendrá vínculo permanente con las comunidades y hogares afectados, a través de la implementación directa de acciones de apoyo comunitario y la instalación de un sistema de atención de casos. Se sumarán a este equipo profesionales, asesores en materias de salud mental y evaluación de proyectos comunitarios, entre otros. De igual manera, cuando corresponda, se integrarán profesionales especializados según las necesidades específicas de los proyectos.

Este equipo iniciará sus actividades con un ciclo de formación y actualización, que les permita informarse en detalle de la naturaleza y pretensiones del plan, así como integrar las orientaciones estratégicas y metodológicas que se encuentran a su base. Se propone que personal del equipo técnico, representantes del Proponente del Proyecto y de las entidades gubernamentales involucradas (incluyendo del nivel central, regional y local), junto a representantes de las comunidades afectadas, constituyan el ‘comité de gestión del plan’, encargado del seguimiento, reorientación de actividades y de la coordinación política y técnica de las actividades del plan con otras iniciativas complementarias. De este modo, la conformación del comité de gestión supone un proceso de articulación e información con representantes de instituciones involucradas, poniendo especial énfasis en la vinculación con entidades locales, que asumirán responsabilidades de importancia en la sostenibilidad de los avances y logros del plan.

La tabla siguiente ordena los ámbitos de aplicación de las medidas del plan de Reasentamiento de acuerdo con el tipo de afectados.

Sub Plan/Programa / Sub programas	Medidas
Sub Plan de Reasentamiento/ Habilitación servicios básicos en nuevas viviendas	Soluciones a familias sin Título de Dominio (ocupantes)
	Acceso Agua potable, electricidad y accesibilidad
Sub Plan de Reasentamiento/ Programa asistencia al traslado de familias	Construcción de nuevas viviendas con colectores solares
	Apoyo al desmantelamiento de viviendas y transporte de enseres domésticos
	Apoyo alimentario transitorio Apoyo a la actualización situación social familiar
Sub Plan de restablecimiento y desarrollo productivo /	Programa de desarrollo Agrario
	Programa de desarrollo Pecuario
Sub Plan de Información a la	Elaboración material informativo



	Comunidad	Reuniones informativas con la comunidad
	Sub Plan de Apoyo a la salud de la comunidad	Programa de promoción y prevención en salud.
		Apoyo psicológico a la comunidad y talleres de adaptación al cambio
	Sub plan de apoyo al desarrollo cultural	Construcción de historias locales.
		Incorporación de Iconografía Colla en Espacio Público de Solución Habitacional.
Indicador de cumplimiento	<p>Se realizará un seguimiento periódico de la implementación del Plan de Reasentamiento, cuyos resultados serán sistematizados en informes de monitoreo. Para ello, cada sub-plan será gestionado mediante una matriz de marco lógico, registrando actividades ejecutadas, resultados, impactos y recursos utilizados.</p> <p>El proceso considerará el registro y respaldo de las acciones desarrolladas por familia, incluyendo actas, acuerdos, entrega de apoyos y soluciones habitacionales. Esta información será consolidada en un informe de cierre, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro del plazo establecido.</p> <p>Adicionalmente, se aplicarán encuestas de satisfacción y se realizarán inspecciones en terreno para verificar la ocupación efectiva y las condiciones de habitabilidad de las viviendas entregadas.</p>	

7.5. Medida 5: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan de Información a la Comunidad

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Mantener un sistema de información directo y permanente
Descripción	Es importante que la comunidad reasentada cuente con material informativo, que sea editado en varias versiones de acuerdo con el desarrollo del proceso con el fin de mantener un sistema de información directo y permanente
Justificación	Es importante que la comunidad reasentada cuente con material informativo, que sea editado en varias versiones de acuerdo con el desarrollo del proceso con el fin de mantener un sistema de información directo y permanente
Lugar de implementación	Área del Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	La información para entregar será periódica y actualizada, se contemplarán escritos y digitales. Para ello podrán diseñar boletines, dípticos o trípticos
Indicador de cumplimiento	Cada sub-plan será gestionado mediante una matriz de marco lógico, que



	registre las actividades ejecutadas, resultados, impactos y recursos utilizados. Asimismo, se mantendrá un registro documentado por familia, que incluya actas, acuerdos, entrega de apoyos y soluciones habitacionales. Dicha información será consolidada en un informe de cierre, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro del plazo establecido.
--	---

7.6. Medida 6: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Reuniones informativas con la comunidad.

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Mantener un sistema de información directo y permanente
Descripción	Es importante establecer instancias donde la comunidad reasentada tenga la oportunidad de dialogar directamente con los promotores del proyecto
Justificación	Es importante establecer instancias donde la comunidad reasentada tenga la oportunidad de dialogar directamente con los promotores del proyecto
Lugar de implementación	Area del proyecto
Forma y oportunidad de implementación	Forma: Talleres Bimensual, charlas, folletos informativos, redes sociales. Oportunidad: Durante la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	Dicha información será consolidada en un informe de cierre, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro del plazo establecido, e incluirá los registros del taller, tales como fotografías, actas y listados de asistencia.

7.7. Medida 7: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo a la Salud de la Comunidad Talleres de adaptación al Cambio.

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Mantener un sistema de información directo y permanente



Descripción	Talleres de adaptación al cambio que permitan incorporar herramientas de aprendizaje para administrar el cambio general y personal y a la vez generar o emprender acciones adaptativas. Estos talleres están destinados a los afectados directos y sus grupos familiares. Considerando los estresores vividos y la edad promedio de los reasentados que es sobre los 50 años, se debe contar con apoyo profesional de un psicólogo para las personas y familias de la comunidad que lo requieran, durante la fase de construcción.
Justificación	A raíz de los estresores externos que un proceso de reasentamiento puede producir, las comunidades reasentas experimentarán alteraciones en su salud física y mental, producidas a partir del desajuste entre las exigencias de los procesos de cambio y los recursos disponibles para enfrentarlos.
Lugar de implementación	Área del Proyecto. Sedes de juntas vecinales, colegios u otro centro de uso comunitario.
Forma y oportunidad de implementación	Forma: Talleres, charlas, folletos informativos, redes sociales. Oportunidad: Durante la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	Mantenimiento del registro de actividades realizadas para ser presentadas ante requerimiento de la SMA.

7.8. Medida 8: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo al desarrollo productivo programa de Apoyo Agrícola

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Brindar apoyo a las actividades agrícolas de subsistencia familiar
Descripción	Se considera la mejora de los suelos dentro de los sitios de las propiedades asignadas, siendo tratados y habilitados antes del traslado de las familias afectadas
Justificación	A raíz de los estresores externos que un proceso de reasentamiento puede producir, las comunidades reasentas experimentarán alteraciones en su salud física y mental, producidas a partir del desajuste entre las exigencias de los procesos de cambio y los recursos disponibles para enfrentarlos
Lugar de implementación	Área del Proyecto. Sedes de juntas vecinales, colegios u otro centro de uso comunitario.
Forma y oportunidad de implementación	Forma: Talleres, charlas, folletos informativos, redes sociales. Oportunidad: Durante la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	Mantenimiento del registro de actividades realizadas para ser presentadas ante requerimiento de la SMA.



7.9. Medida 9: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo Pecuario

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Brindar apoyo a las actividades pecuarias de subsistencia familiar
Descripción	El apoyo pecuario considera la entrega de alimentos para los animales durante los tres (3) primeros meses posterior al reasentamiento, construcción de cercos y/o corrales para los animales dentro del terreno donde estará emplazada la vivienda, habilitación de huertas de autoconsumo para las familias que lo requieran, apoyo veterinario durante los primeros seis meses posterior al reasentamiento, reposición de animales en caso de muerte por motivo del traslado y/o ejecución de las obras del proyecto, y compra de instrumentación y herramientas básicas (martillos, sierras, palas, llaves) que pudiesen necesitar las familias que deben ser reasentadas, para la mantención de cercos, corrales u otros dentro del terreno que se les otorgue.
Justificación	A raíz de los estresores externos que un proceso de reasentamiento puede producir, las comunidades reasentas experimentarán alteraciones en su salud física y mental, producidas a partir del desajuste entre las exigencias de los procesos de cambio y los recursos disponibles para enfrentarlos.
Lugar de implementación	Área del Proyecto. Sitio de las 21 familias que se verán afectadas por el proyecto; 20 de ellas pertenecientes a la Localidad de San Antonio y 1 familia en la localidad de Los Loros.
Forma y oportunidad de implementación	El apoyo pecuario considera la entrega de alimentos para los animales durante los tres (3) primeros meses posterior al reasentamiento y otros.
Indicador de cumplimiento	Mantención de registro documentado de las entregas de apoyo pecuario, disponible para su presentación ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) cuando esta lo requiera.

7.10. Medida 10: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan de empleo temporal

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Potenciar y materializar los efectos positivos en el empleo local derivados de



	la ejecución y construcción de las obras, fortaleciendo la inserción laboral y el desarrollo socioeconómico de las familias afectadas por el reasentamiento. Para ello, se realizará un catastro sistemático de la experiencia laboral y de los intereses de capacitación y empleabilidad de las personas, con el fin de vincularlas con la oferta pública disponible en materia de capacitación y facilitar su acceso a oportunidades laborales acordes a sus perfiles, mediante acciones de orientación y apoyo a la postulación, promoviendo una integración socioeconómica efectiva y sostenible.
Descripción	En primer lugar, se procederá a catastrar la oferta de capacitación existente, con el fin de conocer y mapear todas las oportunidades disponibles en el ámbito formativo. Paralelamente, el Proponente identificará oportunidades laborales a través del registro de la Oficina Municipal de Inserción Laboral (OMIL) del municipio de Tierra Amarilla, comunicando dichas oportunidades a los interesados que se encuentren desempleados o requieran un cambio en su fuente laboral. Para apoyar este proceso, se realizarán instancias de apresto laboral, en las cuales se asistirá a los participantes en la redacción de su currículum vitae y en la preparación para entrevistas laborales.
Justificación	Esta actividad será responsabilidad del Proponente, el que en conjunto con la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, creará un convenio marco para llevar a cabo la ejecución de las tareas.
Lugar de implementación	Área del Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	Esta actividad será responsabilidad del Proponente, el que en conjunto con la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Ilustre Municipalidad de la Comuna de Tierra Amarilla, creará un convenio marco para llevar a cabo la ejecución de las tareas
Indicador de cumplimiento	El cumplimiento y la calidad de las acciones desarrolladas, se aplicarán diversas herramientas de evaluación, tales como encuestas y entrevistas a los participantes, el análisis de datos proporcionados por la Oficina Municipal de Inserción Laboral (OMIL) de Tierra Amarilla sobre la colocación laboral, y la revisión de los registros de asistencia y certificados emitidos. Asimismo, se elaborarán informes trimestrales durante la fase de construcción, y un informe final consolidado al término del primer año posterior al reasentamiento, en el cual se incluirán recomendaciones y conclusiones. Por otro lado, los informes finales de las medidas realizadas por el Plan de Reasentamiento se entregarán a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) seis meses después de iniciado el emprendimiento.

7.11. Medida 11: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Determinación de necesidades de capacitación.

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.



Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Aprovechar y materializar los efectos positivos en el empleo derivados de la construcción de las obras.
Descripción	Se elaborará e implementará un programa de capacitación en especialidades básicas, orientado a ampliar el acceso de la población local a los beneficios asociados a la ejecución del proyecto, facilitando su incorporación a oportunidades laborales vinculadas a las obras.
Justificación	La ejecución de las obras generará oportunidades laborales temporales que constituyen un efecto positivo del proyecto. La presente medida se orienta a aprovechar y materializar dichos efectos en el empleo, facilitando el acceso de la población local a las oportunidades laborales asociadas a la fase de construcción, contribuyendo así al fortalecimiento socioeconómico del área de influencia.
Lugar de implementación	Área del Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	Esta actividad será responsabilidad del Proponente, el que en conjunto con la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Ilustre Municipalidad de la Comuna de Tierra Amarilla, creará un convenio marco para llevar a cabo la ejecución de las tareas.
Indicador de cumplimiento	Registro de las necesidades de capacitación para ser presentadas ante requerimiento de la SMA.

7.12. Medida 12: Plan de Reasentamiento – Sub-Plan. Capacitación de trabajadores.

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Aprovechar y materializar los efectos positivos en el empleo derivados de la construcción de las obras.
Descripción	Se implementarán cursos de capacitación básicos en especialidades vinculadas a las necesidades detectadas, a las personas que se ajusten al perfil de demanda
Justificación	La ejecución de las obras generará oportunidades laborales temporales que constituyen un efecto positivo del proyecto. La presente medida se orienta a aprovechar y materializar dichos efectos en el empleo, facilitando el acceso de la población local a las oportunidades laborales asociadas a la fase de construcción, contribuyendo así al fortalecimiento socioeconómico del área de influencia.
Lugar de implementación	Área del Proyecto.
Forma y oportunidad de	Forma: Talleres de capacitación semestral.



implementación	Oportunidad: Durante la fase de construcción.
Indicador de cumplimiento	Dicha información será consolidada en un informe de cierre, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro del plazo establecido, e incluirá los registros del taller, tales como fotografías, actas y listados de asistencia.

7.13. Medida 13: Plan de Reasentamiento – Sub-Plan Mecanismos de Comunicación.

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Realización de los ajustes necesarios para su modificación y actualización, en caso de ser requerido.
Descripción	<p>El canal de comunicación previsto es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante el desarrollo y elaboración del Plan: Comunicación directa con Inspector Fiscal del Contrato de Construcción de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH). La comunicación con el I.F. se realizará en las oficinas de la instalación de faenas del contrato de obras. • Durante el Proceso de implementación de Plan: Oficina de Apoyo: Instalada en San Antonio. • Durante seguimiento del Plan: Dirección de Obras Hidráulicas MOP Seremi de Obras Públicas.
Justificación	Realización de los ajustes necesarios que permitan su modificación y actualización, en caso de ser requerido. Asimismo, se asegurará que la comunidad reasentada cuente con material informativo actualizado, elaborado en distintas versiones conforme al avance del proceso, con el fin de mantener un sistema de información directo, permanente y oportuno.
Lugar de implementación	Área del Proyecto.
Forma y oportunidad de implementación	Comunicación directa con Inspector Fiscal del Contrato de Construcción de la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH). La comunicación con el I.F. se realizará en las oficinas de la instalación de faenas del contrato de obras
Indicador de cumplimiento	Dicha información será consolidada en un informe de cierre, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro del plazo establecido, e incluirá los registros del taller, tales como fotografías, actas y listados de asistencia. Copia de registros de comunicación, cartas, oficios, emails etc.

7.14. Medida 14: Plan de Reasentamiento - Sub- Plan Soluciones Habitacionales.

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos.



	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Todas las familias directamente afectadas (21), podrán acceder a una solución habitacional.
Descripción	Soluciones a casos con situación de tenencia saneada. Soluciones a familias sin Título de Dominio (simples ocupantes).
Justificación	Todas las familias directamente afectadas (21), podrán acceder a una solución habitacional, entendiendo que todas son familias vulnerables que habitan de forma irregular los terrenos.
Lugar de implementación	Área del Proyecto
Forma y oportunidad de implementación	Este proceso incluirá el registro de entregas de recursos, la verificación de adquisición de sitios y viviendas, la revisión de expedientes y acuerdos, y la evaluación de satisfacción de las familias reasentadas. Las actividades de monitoreo se realizarán mediante visitas en terreno, levantándose actas que consignen los temas abordados, conclusiones y recomendaciones.
Indicador de cumplimiento	Al finalizar el acompañamiento de cada familia, se consolidará la información en un informe respaldado por dichas actas, el cual se adjuntará a los informes finales de las medidas realizadas por el Plan de Reasentamiento y se entregará a la SMA seis meses después del inicio del reasentamiento.

7.15. Medida 15: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Asistencia al traslado de familias

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Facilitar el proceso de traslado y reubicación de las familias afectadas por las obras y acciones del Proyecto, asegurando condiciones adecuadas y seguras durante el desmantelamiento, transporte y reinstalación de sus bienes, exceptuando los bienes tasados y pagados en la expropiación.
Descripción	<p>a) Apoyo al desmantelamiento de viviendas y transporte de enseres domésticos: Se facilitará el retiro de parte de los inmuebles, que sean factibles de traslado, a un costo o esfuerzo razonables. El Proponente proveerá de transporte para los enseres y material desmantelado de cada grupo familiar, de acuerdo con una planificación elaborada por el equipo de gestión y los reasentados.</p> <p>Esta medida es extensiva a los 18 reasentados, incluyendo a la familia de Los</p>



	<p>Loros que debe reasentarse en la primera etapa de la ejecución de las obras.</p> <p>b) Apoyo alimentario transitorio: Se considerará, para todas las familias (18), y por una vez, un apoyo en alimentos o su equivalente en dinero efectivo, para cubrir las necesidades que plantee el traslado por un tiempo definido, que no podrá exceder del mes transcurrido desde el día de reasentamiento.</p> <p>El bono contemplado se propone de UF 2 por grupo familiar más UF 0,5 por cada hijo menor de 18 años, equivalente al Bono Solidario por Alimento entregado por el Ministerio de Desarrollo Social</p> <p>c) Apoyo a la actualización situación social familiar: Se debe realizar previo a la fase de construcción, un informe social actualizado por cada una de las familias, de manera de poder identificar al conjunto de beneficiados de 38 las diferentes medidas que propone el plan. Para la actualización de la ficha social se solicitará la colaboración del municipio.</p> <p>d) Coordinación con CONADI: Previo al inicio de la fase de construcción, se realizará la coordinación con la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), con el objetivo de otorgar atención prioritaria a las familias pertenecientes a la etnia Colla. En particular, se considerarán cuatro familias de origen Colla, integrantes de la Comunidad Indígena Colla Juan Bautista de Paipote.</p>
Justificación	<p>El reasentamiento de las familias es una parte crucial del Proyecto y debe llevarse a cabo de manera cuidadosa y organizada. La asistencia técnica en el traslado asegura que este proceso se realice de manera eficiente, minimizando las tensiones logísticas, emocionales y sociales asociadas con el cambio de residencia, promoviendo la adaptación y el bienestar de las familias reasentadas.</p>
Lugar de implementación	<p>La medida se implementará en la vivienda de cada grupo humano reasentado, previo a la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>El Plan de Reasentamiento actualizado 2025 identifica un total de 21 familias reasentadas.</p> <p>Familias Reasentadas Listado se detalla a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rosa Rodríguez – Los Loros 2. Daniel Álvarez Alfaro – San Antonio 3. Daniel Álvarez Carrizo – San Antonio 4. Ivar Álvarez Carrizo – San Antonio 5. José Cisternas – San Antonio 6. José Ruiz Martínez – San Antonio 7. Luis Novoa Cruces – San Antonio 8. Erika Orellana Rodríguez – San Antonio 9. Fredy Eliseo Oñate Reyes – San Antonio 10. Ruth Magdalena Novoa Berkensen – San Antonio 11. Héctor Bórquez Rojas – San Antonio 12. Maribel Ferrer – San Antonio 13. Francisca Marihuan – San Antonio



	<p>14. Alberto Mauro Chata Velásquez – San Antonio</p> <p>15. Iván Aguilar Rojas – San Antonio</p> <p>16. Rodolfo Enrique Parada Villalobos – San Antonio</p> <p>17. Blas Tapia – San Antonio</p> <p>18. Mirta Quispe Ferrer – San Antonio</p> <p>19. Manuel Segundo González López – San Antonio</p> <p>20. Miguel Herrera Tello – San Antonio</p> <p>21. Orlando Gajardo González – San Antonio</p>
Forma y oportunidad de implementación	<p>En primer lugar, se asegura que el 100% de las familias acogidas al programa cuenten con una ficha de inscripción, así como con un acta firmada en la que acepten las condiciones y tiempos del servicio de mudanza. Además, se cumplirá con la firma de un acta de servicio realizado una vez que se complete la mudanza. Durante el mes de traslado, se realizará un monitoreo quincenal para verificar el avance de la entrega de la asistencia técnica, abarcando desde la formulación del informe ejecutivo hasta el traslado de los bienes al nuevo sitio de cabida. El proceso de mudanza estará completamente concluido antes del traslado definitivo de las familias a las nuevas viviendas o el inicio de las construcciones aluvionales.</p>
Indicador de cumplimiento	<p>Al finalizar el acompañamiento de cada familia, se consolidará la información en un informe respaldado por dichas actas, el cual se adjuntará a los informes finales de las medidas realizadas por el Plan de Reasentamiento y se entregará a la SMA seis meses después del inicio del reasentamiento.</p>

7.16. Medida 16: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo al Desarrollo Cultural.

Fase	Construcción
Impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Tipo de Medida	Compensación
Componente ambiental objeto de protección	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Objetivo	Promover el desarrollo y fortalecimiento de la identidad local y los sentimientos de pertenencia entre los habitantes de las localidades reasentadas, mediante la implementación de mecanismos de soporte social orientados a la convivencia comunitaria, que faciliten la apropiación socioespacial de los hogares reasentados y su integración con la comunidad receptora.
Descripción	La medida contempla la implementación de un programa de recuperación de la historia local, un programa de construcción colectiva del entorno, con énfasis en las áreas verdes, así como un programa de apoyo a actividades deportivas tradicionales, recreativas y culturales. Asimismo, se considerará la incorporación de iconografía representativa de la etnia Colla en el diseño del espacio público de las soluciones habitacionales, con el objetivo de difundir y relevar la importancia de los pueblos originarios de la región, fortaleciendo la



	identidad local de la comunidad usuaria de dichos espacio
Justificación	Las familias a ser reasentadas deben insertarse en espacios socioculturales distintos, debiendo vincularse de acuerdo a la cultura cívica del país promover el desarrollo y fortalecimiento de la identidad local entre los habitantes de las localidades reasentadas
Lugar de implementación	La medida se implementará en la vivienda de cada grupo humano reasentado, previo a la fase de construcción del Proyecto. El Plan de Reasentamiento actualizado 2025 identifica un total de 21 familias reasentadas. Familias Reasentadas Listado se detalla a continuación: 1. Rosa Rodríguez – Los Loros 2. Daniel Álvarez Alfaro – San Antonio 3. Daniel Álvarez Carrizo – San Antonio 4. Ivar Álvarez Carrizo – San Antonio 5. José Cisternas – San Antonio 6. José Ruiz Martínez – San Antonio 7. Luis Novoa Cruces – San Antonio 8. Erika Orellana Rodríguez – San Antonio 9. Fredy Eliseo Oñate Reyes – San Antonio 10. Ruth Magdalena Novoa Berkensen – San Antonio 11. Héctor Bórquez Rojas – San Antonio 12. Maribel Ferrer – San Antonio 13. Francisca Marihuan – San Antonio 14. Alberto Mauro Chata Velásquez – San Antonio 15. Iván Aguilar Rojas – San Antonio 16. Rodolfo Enrique Parada Villalobos – San Antonio 17. Blas Tapia – San Antonio 18. Mirta Quispe Ferrer – San Antonio 19. Manuel Segundo González López – San Antonio 20. Miguel Herrera Tello – San Antonio 21. Orlando Gajardo González – San Antonio
Forma y oportunidad de implementación	Durante la construcción del Proyecto: La implementación de la medida se realizará de manera progresiva y participativa, durante los cuales se ejecutarán talleres y actividades formativas orientadas a fortalecer la convivencia social y promover la identidad cultural.
Indicador de cumplimiento	Dicha información será consolidada en un informe de cierre, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro del plazo establecido, e incluirá los registros del taller, tales como fotografías, actas y listados de asistencia.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:



8.1.1. Riesgo o contingencia: Accidentes Viales

Tabla 8.1.1 Situación de Riesgo o contingencia: Accidentes Viales	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Caminos del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Los trabajadores que conduzcan vehículos motorizados sean equipos livianos o pesados, deberán estar en posesión de la respectiva Licencia de Conducir municipal vigente en el momento que los operan.</p> <p>Los vehículos deberán transitar por las zonas urbanas respetando la normativa existente.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Chequeo de que se cuente en obra con las HDS, registros de mantenciones preventivas, protocolos de manejo y capacitaciones.</p> <p>Inspección visual y/o registro fotográfico del almacenamiento de sustancias y residuos acorde a la normativa vigente, incluyendo medidas contención y control.</p> <p>Comprobantes de remisión de aviso e informes a la SMA y organismos competentes.</p> <p>Copia contractual en donde se estipule para los transportistas el cumplimiento de la normativa vigente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia”</p> <p>Anexo 08 de la Adenda</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de ocurrir atropellos, accidentes o choques de vehículos asociados al Proyecto contra algún vehículo particular, se deberán tomar en general las medidas indicadas a continuación.</p> <p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detener inmediatamente los vehículos o equipos en operación. - Dar aviso inmediato al Jefe de Emergencia, para que active canales de comunicación y de aviso de inmediato a Carabineros. - De ser pertinente, se activa Brigada de Emergencias y/o se da aviso a Bomberos y otras unidades de rescate. - Cuando se informa de una emergencia vehicular se tomará acción inmediata enviando ambulancia y vehículo de rescate previa coordinación con la Brigada de Emergencias. - Mantenerse en el lugar para no dejar solo al o los afectados hasta la llegada de los primeros brigadistas. <p>Después de la Emergencia:</p> <p>Una vez controlada la emergencia vehicular se debe realizar todas las acciones necesarias para restablecer las condiciones</p>



	<p>normales de las áreas y operaciones afectadas, considerando en esto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La revisión exhaustiva de las condiciones de seguridad, evaluación de impacto al medioambiente, retiro y disposición de sustancias o residuos de acuerdo con procedimientos vigentes. - Se activará el Plan de Emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	De acuerdo al Art. 104° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia. Dependiendo del tipo de emergencia, se avisará a Dirección Regional del SAG, Dirección Regional de Vialidad, Seremi de Salud, DGA, Municipalidad de las Comunas afectadas, etc. Excepcionalmente para la fase de operación, será el Proponente quién, tras ser informado por el Líder de Emergencia, dará aviso a las autoridades mencionadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia”</p> <p>Anexo 08 de la Adenda</p>

8.1.2. Riesgo o contingencia: Incendio

Tabla 8.1.2 Situación de riesgo o contingencia: Incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Durante todas las fases del Proyecto y en todas sus obras, el riesgo de incendio está asociado principalmente a las áreas de emplazamiento y de almacenamiento de sustancias combustibles, comburentes e inflamables, o bien en el traslado de maquinaria o vehículos que los porten, en instalaciones con presencia de energía eléctrica, y en los lugares donde se desarrollan trabajos en caliente. Además, se aplica a las áreas como las instalaciones de faenas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prohibirá fumar en áreas de trabajo. • Se establecerán procedimientos que al menos contengan: <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos para mantener las áreas libres de cualquier objeto (principalmente aquellas que generen cargas combustibles). - Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección visual y/o registro fotográfico de señalética que



	<p>establezca las prohibiciones de cualquier actividad que pueda generar chispas, tales como encender fuego, fumar, portar o mantener elementos que puedan ocasionar chispas, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección visual y/o registro fotográfico de áreas de almacenamientos de materiales combustibles e inflamables, acorde a la normativa. • Registro de capacitación en el uso de extintores y otros sistemas de control de incendios. • Inspección visual y/o registro de la distribución de los sistemas de control de incendio en la obra, así como de sus mantenciones con vigencia. • Copia de avisos y remisión de informes de incendios a la autoridad en el caso de que corresponda.
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia” Anexo 08 de la Adenda</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En estos casos se actuará de acuerdo con lo descrito a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez se detecte el incendio, avisar al Líder de Emergencia por si ha de procederse a activar el Plan de Emergencia. 2. Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de un fuego de pequeña magnitud; sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara. 3. En caso de no poder extinguir el amago, el Líder de Emergencia llamará a Bomberos y evacuará la zona. 4. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de: <ul style="list-style-type: none"> - Motores u otros equipos eléctricos. - Otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición. - Se deberá observar la dirección del viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia. - Se deberá limitar el número de personas en la zona de peligro al mínimo imprescindible, controlándolos constantemente por un responsable que deberá permanecer en el exterior de la zona, el cual deberá disponer de un



	<p>equipo de socorro listo para intervenir si fuera necesario.</p> <p>Tras la extinción del fuego, el Líder de la Emergencia coordinará el retiro de efluentes contaminados por los agentes extintores y gestionarlos adecuadamente.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>De acuerdo al Art. 104° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia.</p> <p>Dependiendo del tipo de emergencia, se avisará a Dirección Regional del SAG, Dirección Regional de Vialidad, Seremi de Salud, DGA, Municipalidad de las Comunas afectadas, etc. Excepcionalmente para la fase de operación, será el Proponente quién, tras ser informado por el Líder de Emergencia, dará aviso a autoridades mencionadas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia”</p> <p>Anexo 08 de la Adenda</p>

8.1.3. Riesgo o contingencia: derrame de aceites y combustibles de hidrocarburos, sustancias o residuos peligrosos

Tabla 8.1.3 Situación de riesgo o contingencia: derrame de aceites y combustibles de hidrocarburos, sustancias o residuos peligrosos	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los requerimientos del D.S. N° 298/94 “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. -Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. -Uso de distintivos de seguridad, según NCh N° 2190 “Transporte de sustancias peligrosas Distintivos para identificación de riesgos”. - Protocolo de recambio de la empresa responsable del transporte y retiro del aceite de transformadores, en caso de que se produzca un fallo eléctrico y se requiera su reemplazo. - Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general contarán con señalética que identifique al Proponente y al Proyecto al que pertenece, como también de



	los servicios que contrate, de manera que puedan ser identificados en caso de accidentes.
Forma de control y seguimiento	Se enviará semestralmente a la SMA un informe consolidado con las capacitaciones a trabajadores fotografías de los distintivos de seguridad y señaléticas, y protocolos, entre otros
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 7.6.2.11 y 7.7.11 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias; Punto 10.9 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En el caso de derrame de cualquier sustancia peligrosa, los pasos a seguir para su control son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez se detecte el derrame, avisar al Líder de Emergencia para activar el Plan de Emergencia. 2. Hacer uso de equipo de protección personal apropiado para manejar el derrame. 3. Contener el derrame con material absorbente. 4. En caso de producto combustible, estar preparados para actuar en caso de que se produzca la inflamación de la sustancia. 5. Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos. 6. Descontaminar los equipos de protección y limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado. 7. Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo: <ul style="list-style-type: none"> - En los lugares donde el derrame se encontrará ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparcirá, mezclará con el suelo y amontonará libremente, y luego será eliminado. - El material recogido de un derrame será dispuesto adecuadamente en cilindros para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado. 8. Una vez controlada la situación de emergencia, el Líder de Emergencia informará el final de la misma: <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará un seguimiento de la emergencia, recopilando toda la información sobre el tamaño, contenido y ubicación del derrame, además de las medidas de respuesta que se hayan tomado. Lo anterior, permitirá establecer el monitoreo que será necesario implementar a largo plazo para asegurar que el impacto ambiental que hubiese causado dicho suceso fuese corregido. - Se deberá establecer la causa del derrame y las medidas correctivas y de protección ambiental del caso. Además, se deberá dar aviso a las autoridades o servicios competentes,



	<p>así como notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se enviará un pre-informe dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. El informe incluirá como mínimo: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia peligrosa derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada. <p>En caso de derrame de estas sustancias a cursos de agua superficiales o frente a la eventualidad de infiltración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dar aviso de inmediato al encargado de prevención de riesgos o la persona responsable. 2. Posteriormente se evacuará al personal del área afectada, con el fin no exponerlos innecesariamente. 3. Coloque barreras y/o diques en los puntos de control identificados, barreras absorbentes, en tela oleofílica. Para la construcción de diques se puede emplear sacos de fibra rellenos con arena. 4. Si el derrame fuera sobre cauce de agua bombear o trasegar. 5. Luego de tener el sitio confinado con las barreras recoja el producto derramado con barreras y tela oleofílica manualmente. 6. Disponga el producto recogido en recipientes. 7. Recoja el material vegetal contaminado si lo hay. 8. Se tomarán muestras de la fuente receptora del agua tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de vertimiento.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>De acuerdo al Art. 104° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia.</p> <p>Dependiendo del tipo de emergencia, se avisará a Dirección Regional del SAG, Dirección Regional de Vialidad, Seremi de Salud, DGA, Municipalidad de las Comunas afectadas, etc. Excepcionalmente para la fase de operación, será el Proponente quién, tras ser informado por el Líder de Emergencia, dará aviso a autoridades mencionadas.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Punto 7.6.2.11 y 7.7.11 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias; Punto 10.9 Adenda.</p>



8.1.4. **Riesgo o contingencia: deslizamiento de tierra y rocas, en caminos u otras instalaciones del proyecto**

Tabla 8.1.4 Situación de riesgo o contingencia: deslizamiento de tierra y rocas, en caminos u otras instalaciones del proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El riesgo está asociado al posible deslizamiento de tierra y rocas en caminos o instalaciones del Proyecto, o zonas de construcción (río Copiapó). Se proponen las siguientes medidas y procedimientos a adoptar para evitar eventuales situaciones de riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante la construcción, se realizarán monitoreos diarios de los caminos y áreas del Proyecto, de manera de identificar posibles áreas que presenten riesgos de deslizamiento de tierra y roca; - En caso de identificar área de riesgos, se definirán zonas seguras y rutas de evacuación de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de mantención de las zonas seguras y rutas de evacuación. - Registro de capacitación sobre zonas seguras y rutas de evacuación. - Verificación visual y fotográfica de las potenciales zonas que puedan presentar riesgo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia”</p> <p>Anexo 08 de la Adenda</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de remociones en masa, se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El líder de emergencia será encargado de coordinar y efectuar la adecuada evacuación (en caso de ser necesaria) de los trabajadores, velando por la seguridad de cada uno de ellos. - Coordinar trabajos de estabilización para detener posibles deslizamientos. - Verificación del estado del personal, terreno y/o fauna afectada. En caso de haber lesionados, se procederá a su rescate. - Se realizarán trabajos de retiro de material depositado y limpieza, teniendo especial cuidado de no afectar otras zonas. - Se realizará una investigación y reporte de incidentes, si fuera necesario se avisará a las Autoridades competentes.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	De acuerdo al Art. 104° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia. Dependiendo del tipo de emergencia, se avisará a Dirección Regional del SAG, Dirección Regional de Vialidad, Seremi de Salud, DGA, Municipalidad de las Comunas afectadas, etc. Excepcionalmente para la fase de operación, será el Proponente quién, tras ser informado por el Líder de Emergencia, dará aviso a autoridades mencionadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia” Anexo 08 de la Adenda

8.1.5. Riesgo o contingencia: Sismo

Tabla 8.1.5 Situación de riesgo o contingencia: Sismo	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para evitar que se produzcan desplazamiento de material estéril en las zonas de intervención en caso de sismos se proponen las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> - Se realizarán inspecciones visuales de los taludes, posteriores a eventos sísmicos de mediana y gran magnitud. - Se mantendrán actualizados los resultados de los estudios de geología y geotecnia respecto de la composición de la roca (estructura, textura, composición química para observar y estudiar si tuvo algún cambio físico – químico (meteorización) que la haga distinta a otros lugares de la mina o zona geográfica.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de emergencias disponible en obras con definición e identificación de las zonas de seguridad. - Registros de ejecución de capacitaciones y simulacros. - Registros visual o fotográfico del estado de las áreas de trabajo, vías de circulación y señalización (zonas de seguridad y vías de evacuación). - Copia de avisos y remisión de informes de sismos a la autoridad en el caso de que corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia” Anexo 08 de la Adenda



<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En caso de que se produzca un sismo de gran magnitud, se llevarán a cabo las siguientes acciones para cada fase:</p> <p>Fase de construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. - Durante la fase de construcción, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. - Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro. - Posterior al sismo evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en el plan de emergencia del Proyecto. <p>Fase de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se establecerá comunicación con personal, si eventualmente hubiese en terreno. - Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños, en caso de daño en las estructuras, se detendrá la generación de energía y se realizará una inspección para identificar las estructuras y equipos afectados, los cuales serán reparados o reemplazados según corresponda.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>De acuerdo al Art. 104° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia.</p> <p>Dependiendo del tipo de emergencia, se avisará a Dirección Regional del SAG, Dirección Regional de Vialidad, Seremi de Salud, DGA, Municipalidad de las Comunas afectadas, etc. Excepcionalmente para la fase de operación, será el Proponente quién, tras ser informado por el Líder de Emergencia, dará aviso a autoridades mencionadas.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia”</p> <p>Anexo 08 de la Adenda</p>

8.1.6. Riesgo o contingencia: accidentes causados por eventos naturales, tales como sismos, lluvias y nevadas de gran magnitud y aluviones

Tabla 8.1.6 Situación de riesgo o contingencia: accidentes causados por eventos naturales, tales como sismos, lluvias y nevadas de gran magnitud y aluviones



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras de defensa aluvional, tales como cauces de evacuación, diques de contención y mallas de control detrítico.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Proponente realizará una (1) charla semestral (por sector), señalando las principales características del Proyecto, riesgos asociados, y las Zonas de Seguridad establecidas para que la población acuda en caso de algún sismo o aluvión.
Forma de control y seguimiento	El registro de las charlas se enviará semestralmente a la SMA y a la Municipalidad de Tierra Amarilla, con los datos de cada una de ellas y sus asistentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 7.6.2.6 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia EIA; Punto 10.11 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar inspección de las faenas u obras de las instalaciones, con el fin de verificar su estado y descartar la existencia de daños. - Durante la fase de construcción, se suspenderán todas las faenas hasta que se haya verificado técnicamente que no existe riesgo para los trabajadores. - Se activará la alarma y si es necesario la evacuación hacia el punto de encuentro. - Posterior al sismo evacuación hacia las zonas de seguridad definidas en el plan de emergencia del Parque.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	De acuerdo al Art. 104° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia. Dependiendo del tipo de emergencia, se avisará a Dirección Regional del SAG, Dirección Regional de Vialidad, Seremi de Salud, DGA, Municipalidad de las Comunas afectadas, etc. Excepcionalmente para la fase de operación, será el Proponente quién, tras ser informado por el Líder de Emergencia, dará aviso a autoridades mencionadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 7.6.2.6 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia EIA; Punto 10.11 Adenda.

8.1.7. Riesgo o contingencia: falla en el sistema de manejo de aguas

Tabla 8.1.7 Situación de riesgo o contingencia: falla en el sistema de manejo de aguas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción	Todas las instalaciones del Proyecto



asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El Proyecto contempla las siguientes obras orientadas en mejorar y disminuir los riesgos frente a un desastre natural.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las obras de control aluvional y cauces de evacuación fueron diseñadas en aquellas quebradas en que los flujos aluvionales amenazan a centros poblados. - Los tipos de obras adoptados para el control aluvional corresponden a Diques y Mallas de control detrítico. - Las obras de retención del material aluvional fueron localizadas en sectores en que las quebradas se presentan confinadas y permiten retener la mayor cantidad de material aluvional. - Las obras de control aluvional fueron diseñadas para un caudal detrítico de con un Tr de 100 años. - Para los cauces de evacuación de las quebradas se adoptó una revancha de 1 m, para su caudal de diseño. - Para el cauce del río Copiapó, en todo el tramo de Proyecto, se diseñó una canalización para un caudal detrítico con Tr de 100 años, verificando que con la revancha adoptada puedan transitar un caudal detrítico de Tr de 200 años. Este caudal considera que el embalse Lautaro regula la totalidad de la crecida e incluye un caudal de descargas del embalse de 1,5 m³/s, a través de su válvula de evacuación. - Las obras de enrocados diseñadas fueron fundadas a una profundidad mínima de 1,5 bajo la cota de terreno, en los casos en que los cálculos de socavación resultaron menor a este valor. - Las cotas de coronamiento de los enrocados de revestimientos de riberas, fueron fijadas como una rasante definida a partir de las cotas de los ejes hidráulicos calculados. - Respecto al peso de los enrocados, se adoptó como peso mínimo 300 kg. Para peso de enrocado superior a los 1.000 kg, se optó por la colocación de enrocados consolidados. - Para las obras que se insertan en centros poblados, como las obras de la quebrada Los Loritos, se desarrollaron proyectos de paisajismo.
Forma de control y seguimiento	<p>Registro visual y fotográfico periódico de cada una de las obras de control aluvional</p> <p>Charlas y capacitaciones a los trabajadores</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia”</p> <p>Anexo 08 de la Adenda</p>



Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	No aplica
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	De acuerdo al Art. 104° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia. Dependiendo del tipo de emergencia, se avisará a Dirección Regional del SAG, Dirección Regional de Vialidad, Seremi de Salud, DGA, Municipalidad de las Comunas afectadas, etc. Excepcionalmente para la fase de operación, será el Proponente quién, tras ser informado por el Líder de Emergencia, dará aviso a autoridades mencionadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia” Anexo 08 de la Adenda

8.1.8. Riesgo o contingencia: alumbramiento de aguas subterráneas

Tabla 8.1.8 Situación de riesgo o contingencia: alumbramiento de aguas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierras y/o excavaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Contar con los niveles freáticos de cada una de las zonas donde se desarrollen las obras, y además, ver la existencia de tuberías de agua potable. Lo anterior para determinar la profundidad de las excavaciones y tomar precauciones ante cualquier movimiento de tierras.
Forma de control y seguimiento	Se enviará semestralmente a la SMA un Informe que contenga el detalle de las acciones o medidas consideradas en el Proyecto, como lo son el registro de charlas de capacitación y fotografías de los carteles informativos sobre el cruce de animales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 7.6.2.8 y 7.7.8 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia; Punto 10.1 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la Fase de Construcción del Proyecto, tanto el Proponente y/o sus Contratistas darán aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se procederá considerando las siguientes actividades:



	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin que esto además permita diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento. - Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se adjuntarán imágenes fotográficas (con fecha) que describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. - Se informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24h. -Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, se deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se enviará a la SMA, en un plazo menor a las 24 horas, un informe con el resultado de las acciones implementadas, incluyendo fotografías y análisis de laboratorio realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 7.6.2.8 y 7.7.8 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia; Punto 10.1 Adenda.

8.1.9. Riesgo o contingencia: atropello de fauna

Tabla 8.1.9 Situación de riesgo o contingencia: atropello de fauna	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras de defensa aluvional, tales como cauces de evacuación, diques de contención y mallas de control detrítico.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Realización de charlas de capacitación al personal acerca de la potencial fauna presente en el área, del resguardo y cuidado de la misma, así como del procedimiento de



	<p>actuación en caso de un hallazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Velocidad del desplazamiento de los vehículos al interior de las obras de 30 km/hora. - Control de la velocidad para todos los vehículos del Proyecto, informando los límites de velocidad permitidos tanto en caminos internos como externos. - Instalación de carteles informativos sobre el eventual cruce de animales en las zonas adecuadas.
Forma de control y seguimiento	Se enviará semestralmente a la SMA un Informe que contenga el detalle de las acciones o medidas consideradas en el Proyecto, como lo son el registro de charlas de capacitación y fotografías de los carteles informativos sobre el cruce de animales
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto, 7.6.2.9 y 7.7.9 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia; Punto 10.3 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de que una contingencia afecte a fauna silvestre, el Proponente coordinará al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en el centro de rehabilitación de fauna silvestre más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies a el lugar de origen. En paralelo se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) de lo ocurrido. Es importante mencionar que el Proponente correrá con todos los gastos económicos asociados a accidentes de fauna silvestre provocados por el Proyecto.</p> <p>La empresa remitirá, dentro del plazo de 30 días, a las Autoridades y Organismos Competentes, un informe detallado con la información de la emergencia ambiental que contendrá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origen de la emergencia. - Acción de respuesta. - Efectividad de la acción. - Conocimiento del impacto o daño ambiental producido. - Daños o pérdidas de recursos. - Costos involucrados. - Medidas de mitigación y/o compensación contempladas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso al Servicio Agrícola Ganadero, lo antes posible, sobre la emergencia ocurrida en el Proyecto. La empresa remitirá, dentro del plazo de 30 días, a las Autoridades y Organismos Competentes (SGA y SMA), un informe detallado con la información de la emergencia ambiental.
Referencia a documentos del expediente	Punto, 7.6.2.9 y 7.7.9 Actualización Plan de Contingencia y



de evaluación que contenga la descripción detallada	Emergencia; Punto 10.3 Adenda.
---	--------------------------------

8.1.10. Riesgo o contingencia: contaminación de aguas de uso sanitario

Tabla 8.1.10 Situación de riesgo o contingencia: contaminación de aguas de uso sanitario	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Ejecución de las obras del Proyecto, incluidas las actividades de transporte de insumo y residuos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Para prevenir la contaminación de cursos de agua que son utilizados para fines sanitarios, se considerará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se construirán las bodegas de residuos peligrosos y no peligrosos a una distancia considerable de cuerpos de agua (permanente o intermitente), para prevenir la contaminación de éstas con los residuos a generarse en el Proyecto. - Para el caso de los gases de vehículos y maquinarias, se controlará que éstas cuenten con sus revisiones técnicas al día, incluyendo los certificados de emisión de gases. - Se prohibirá la incineración de cualquier tipo de residuos. - Transporte de materiales y excedentes en camiones cubiertos. - Todos los elementos que posean alguna clase de almacenamiento de sustancia peligrosa, contarán con una capa impermeable antiderrame en la base de los mismos, con la finalidad de contener cualquier filtración o derrame que pudiese contaminar el suelo o cuerpos de agua.
Forma de control y seguimiento	Se enviará semestralmente a la SMA un informe consolidado con fotografías de las bodegas y elementos antiderrames, registro de revisiones técnicas, entre otros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 7.6.2.10 y 7.7.10 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia; Punto 10.8 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de producirse la contaminación de cuerpos de agua utilizados para fines de uso sanitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se detendrán las obras del Proyecto involucradas en las actividades que generaron la contaminación del cuerpo de agua - Se dará aviso inmediato a la población aledaña y autoridades pertinentes, para advertir sobre la contaminación producida - Se identificará la fuente de la contaminación, para determinar previamente la sustancia o elemento contaminante. - Se realizarán pruebas de laboratorio para determinar los niveles de concentración del contaminante en el cuerpo de



	<p>agua. Estos análisis se realizarán las veces que sea necesario hasta obtener los resultados que indiquen que el cuerpo de agua puede volver a ser utilizado nuevamente para fines sanitarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mientras el Proponente atiende y resuelve la contaminación del cuerpo de agua, proveerá de agua para fines sanitarios a la población que haga uso del cuerpo de agua, a través de camiones aljibes y contenedores de agua de 5m³, estimando como mínimo una cantidad de agua de 150 litros/día para cada persona afectada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	De acuerdo con el Art. 104° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia. Dependiendo del tipo de emergencia, se avisará a Dirección Regional del SAG, Dirección Regional de Vialidad, Seremi de Salud, DGA, Municipalidad de las Comunas afectadas, etc. Excepcionalmente para la fase de operación, será el Proponente quién, tras ser informado por el Líder de Emergencia, dará aviso a autoridades mencionadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 7.6.2.10 y 7.7.10 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia; Punto 10.8 Adenda

8.1.11. Riesgo o contingencia por derrame de sustancias en predio o rutas de tránsito

Tabla 8.1.11 Situación de riesgo o contingencia por derrame de sustancias en predio o rutas de tránsito	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de los requerimientos del D.S. N° 298/94 “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. - Disposición en el vehículo de las instrucciones a seguir en caso de accidente. - Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. - Uso de distintivos de seguridad, según NCh N° 2190 “Transporte de sustancias peligrosas Distintivos para identificación de riesgos”. - Protocolo de recambio de la empresa responsable del transporte y retiro del aceite de transformadores, en caso de



	<p>que se produzca un fallo eléctrico y se requiera su reemplazo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todos los vehículos, buses, camiones, camionetas y equipos en general contarán con señalética que identifique al Proponente y al Proyecto al que pertenece, como también de los servicios que contrate, de manera que puedan ser identificados en caso de accidentes.
Forma de control y seguimiento	Se enviará semestralmente a la SMA un informe consolidado con las capacitaciones a trabajadores, fotografías de los distintivos de seguridad y señaléticas, y protocolos, entre otros
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia” Anexo 08 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En el caso de derrame de cualquier sustancia peligrosa, los pasos a seguir para su control son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez se detecte el derrame, avisar al Líder de Emergencia para activar el Plan de Emergencia. 2. Hacer uso de equipo de protección personal apropiado para manejar el derrame. 3. Contener el derrame con material absorbente. 4. En caso de producto combustible, estar preparados para actuar en caso de que se produzca la inflamación de la sustancia. 5. Descontaminar el área afectada. Retirar todos los materiales contaminados y gestionar como residuos peligrosos. 6. Descontaminar los equipos de protección y limpiar y reponer todo el equipo de emergencia empleado. 7. Si es posible, recoger el producto derramado, evitando su vertido al suelo: <ul style="list-style-type: none"> - En los lugares donde el derrame se encontrará ampliamente disperso en el terreno, el material absorbente se esparcirá, mezclará con el suelo y amontonará libremente, y luego será eliminado. - El material recogido de un derrame será dispuesto adecuadamente en cilindros para su posterior traslado y disposición final en un depósito de seguridad autorizado. 8. Una vez controlada la situación de emergencia, el Líder de Emergencia informará el final de la misma: <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará un seguimiento de la emergencia, recopilando toda la información sobre el tamaño, contenido y ubicación del derrame, además de las medidas de respuesta que se hayan tomado. Lo anterior, permitirá establecer el monitoreo que será necesario implementar a largo plazo para asegurar que el impacto ambiental que hubiese causado dicho suceso



	<p>fuese corregido.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se deberá establecer la causa del derrame y las medidas correctivas y de protección ambiental del caso. Además, se deberá dar aviso a las autoridades o servicios competentes, así como notificar a la Superintendencia de Medio Ambiente. - Se enviará un pre-informe dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia del siniestro, y un informe final dentro de los 15 días siguientes. El informe incluirá como mínimo: causa del accidente; cantidad y tipo de sustancia peligrosa derramada; fecha y hora del siniestro, localización y superficie afectada; fotografías del área afectada. <p>En caso de derrame de estas sustancias a cursos de agua superficiales o frente a la eventualidad de infiltración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dar aviso de inmediato al encargado de prevención de riesgos o la persona responsable. 2. Posteriormente se evacuará al personal del área afectada, con el fin no exponerlos innecesariamente. 3. Coloque barreras y/o diques en los puntos de control identificados, barreras absorbentes, en tela oleofílica. Para la construcción de diques se puede emplear sacos de fibra rellenos con arena. 4. Si el derrame fuera sobre cauce de agua bombear o trasegar. 5. Luego de tener el sitio confinado con las barreras recoja el producto derramado con barreras y tela oleofílica manualmente. 6. Disponga el producto recogido en recipientes. 7. Recoja el material vegetal contaminado si lo hay. 8. Se tomarán muestras de la fuente receptora del agua tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de vertimiento.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>De acuerdo al Art. 104° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia. Dependiendo del tipo de emergencia, se avisará a Dirección Regional del SAG, Dirección Regional de Vialidad, Seremi de Salud, DGA, Municipalidad de las Comunas afectadas, etc. Excepcionalmente para la fase de operación, será el Proponente quién, tras ser informado por el Líder de Emergencia, dará aviso a autoridades mencionadas.</p>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la</p>	<p>Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia”</p>



descripción detallada	Anexo 08 de la Adenda
-----------------------	-----------------------

8.1.12. Riesgo o contingencia por falla en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas

Tabla 8.1.12 Situación de riesgo o contingencia por falla en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Realizar periódicamente el mantenimiento de unidades y equipos de la planta de tratamiento de aguas servidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener stock de insumos críticos. - Verificar continuamente los parámetros de funcionamiento (presión, caudal, alturas de agua de los estanques, temperaturas, corrientes, sobrecargas eléctricas). - Controlar los equipos de dosificación de productos químicos. - Mantener actualizado el canal de comunicaciones para situación de emergencia. <p>La extracción de lodos se realizará conforme a las recomendaciones del fabricante de la PTAS, y se contratarán los servicios de una empresa externa especializada en el manejo de éstos y que cuente con las autorizaciones sanitarias de traslado y disposición final. Esta labor se deberá realizar en presencia del encargado de la operación de la Planta, que asegure las tareas y detecte en forma inmediata, algún derrame accidental, de forma tal de detener las labores de extracción y contener el derrame inmediatamente.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de mantenimiento periódico de unidades y equipos de la PTAS al día. - Registro de stock de insumos críticos. - Registro de parámetros de funcionamiento (presión, caudal, alturas de agua de los estanques, temperaturas, corrientes, sobrecargas eléctricas) óptimos. - Verificación en obra del sistema de control de equipos de dosificación de productos químicos operativo. - Verificación en obra del canal de comunicaciones para situación de emergencia operativo. - Registro de contrato vigente de empresa autorizada de retiro de lodos, retiros dentro de plazo. - Registros de comunicación oportuna de situaciones de emergencia a la SMA y autoridad competente, en aquellos casos en que se identificó afectación de componentes ambientales y/o de población.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia” Anexo 08 de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>El Plan de Emergencias está compuesto por una serie de medidas que se activarán en caso de que fallen las acciones preventivas asumidas, en cuyo caso se procederá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toda persona que observe una falla en que se vea afectada la operación de la planta de tratamiento deberá comunicarlo inmediatamente a un jefe directo o a personal de operación. - Suspender el uso de servicios higiénicos conectados a la planta de tratamiento con problemas de funcionamiento. - Movilizar baños químicos en el área del Proyecto. - Deberán iniciarse las acciones correctivas como: reparaciones de equipos, la reposición del servicio eléctrico y las coordinaciones internas necesarias, según corresponda. - En el caso de alguna filtración de aguas servidas se procede a realizar las maniobras de contención. Si la filtración es mayor, de manera en que se vea imposibilitada la contención, se procederá a solicitar ayuda externa (retiro de aguas servidas a través de camión succionador). - Retiro de materiales contaminados y disposición final en lugar autorizado. - Una vez que la planta funcione normalmente, será de responsabilidad del Administrador autorizar nuevamente el funcionamiento normal de la PTAS. - Comunicar situación de emergencia a la autoridad sanitaria de la Región de Atacama.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	De acuerdo al Art. 104° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), en caso de que se declare una emergencia en las instalaciones, el Líder de Emergencia es el responsable de que se dé aviso de forma inmediata vía telefónica, a la Superintendencia de Medio Ambiente y a las autoridades con competencia. Dependiendo del tipo de emergencia, se avisará a Dirección Regional del SAG, Dirección Regional de Vialidad, Seremi de Salud, DGA, Municipalidad de las Comunas afectadas, etc. Excepcionalmente para la fase de operación, será el Proponente quién, tras ser informado por el Líder de Emergencia, dará aviso a autoridades mencionadas
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA “Plan de Prevención de Contingencia y Emergencia” Anexo 08 de la Adenda



8.1.13. Riesgo o contingencia: alumbramiento de aguas subterráneas

Tabla 8.1.13 Situación de riesgo o contingencia: alumbramiento de aguas subterráneas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierras y/o excavaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Contar con los niveles freáticos de cada una de las zonas donde se desarrollen las obras, y además, ver la existencia de tuberías de agua potable. Lo anterior para determinar la profundidad de las excavaciones y tomar precauciones ante cualquier movimiento de tierras.
Forma de control y seguimiento	Se enviará semestralmente a la SMA un Informe que contenga el detalle de las acciones o medidas consideradas en el Proyecto, como lo son el registro de charlas de capacitación y fotografías de los carteles informativos sobre el cruce de animales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 7.6.2.8 y 7.7.8 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia; Punto 10.1 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Proponente y/o sus Contratistas darán aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que se han aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se procederá considerando las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. - Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin que esto además permita diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento. - Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un Informe que detalle los hechos. A su vez se adjuntarán imágenes fotográficas (con fecha) que describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará



	<p>la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</p> <p>- Se informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24h. -Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, se deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluada.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se enviará a la SMA, en un plazo menor a las 24 horas, un informe con el resultado de las acciones implementadas, incluyendo fotografías y análisis de laboratorio realizados.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Punto 7.6.2.8 y 7.7.8 Actualización Plan de Contingencia y Emergencia; Punto 10.1 Adenda.

9. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA.

FLORA Y VEGETACIÓN

Respecto a las medidas de mitigación y compensación presentadas para esta componente, el Proponente no presenta el plan de seguimiento para dichas medidas.

MEDIO HUMANO

9.1. Seguimiento 1: Medida 4 Plan de Reasentamiento

Tabla 9.1. Seguimiento 1: Medida 4 Plan de Reasentamiento	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	<p>Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial.</p> <p>Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m</p>



	Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento para cada uno de los programas, las cuales serán monitoreadas mediante Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.

9.2. Seguimiento 2: Medida 5 Plan de Reasentamiento - Sub-Plan de Información a la Comunidad

Tabla 9.5. Seguimiento 2: Medida 5 Plan de Reasentamiento - Sub-Plan de Información a la Comunidad	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Plan de Reasentamiento - Sub-Plan de Información a la Comunidad
Ubicación puntos de control	Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial. Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se realizará con periodicidad trimestral.



Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.

9.3. Seguimiento 3: Medida 6: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Reuniones informativas con la comunidad

Tabla 9.3. Seguimiento 3: Medida 6: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Reuniones informativas con la comunidad	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Medida 4 Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	<p>Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial.</p> <p>Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m</p> <p>Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m</p>
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento por cada uno de los programas, dándoles seguimiento en Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.



9.4. Seguimiento 4: Medida 7: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo a la Salud de la Comunidad Talleres de adaptación al Cambio

Tabla 9.4. Seguimiento 4: Medida 7: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo a la Salud de la Comunidad Talleres de adaptación al Cambio	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Medida 4 Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	<p>Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial.</p> <p>Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m</p> <p>Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m</p>
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento por cada uno de los programas, dándoles seguimiento en Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.

9.5. Seguimiento 5: Medida 8: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo al desarrollo productivo programa de Apoyo Agrícola

Tabla 9.5. Seguimiento 5: Medida 8: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo al desarrollo productivo programa de Apoyo Agrícola	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos.



	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Medida 4 Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	<p>Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial.</p> <p>Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m</p> <p>Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m</p>
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento por cada uno de los programas, dándoles seguimiento en Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.

9.6. Seguimiento 6: Medida 9: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo Pecuario

Tabla 9.6. Seguimiento 6: Medida 9: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo Pecuario	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Medida 4 Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	<p>Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial.</p> <p>Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m</p>



	Norte: 6.921.189,92 m Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento por cada uno de los programas, dándoles seguimiento en Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.

9.7. Seguimiento 7: Medida 10: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan de empleo temporal

Tabla 9.7. Seguimiento 7: Medida 10: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan de empleo temporal	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Medida 4 Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial. Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica



Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento por cada uno de los programas, dándoles seguimiento en Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.

9.8. Seguimiento 8: Medida 11: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Determinación de necesidades de capacitación

Tabla 9.8. Seguimiento 8: Medida 11: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Determinación de necesidades de capacitación.	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Medida 4 Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	<p>Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial.</p> <p>Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m</p> <p>Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m</p>
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento por cada uno de los programas, dándoles seguimiento en Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles



de informe	posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.
------------	--

9.9. Seguimiento 9: Medida 12: Plan de Reasentamiento – Sub-Plan. Capacitación de trabajadores

Tabla 9.9. Seguimiento 9: Medida 12: Plan de Reasentamiento – Sub-Plan. Capacitación de trabajadores	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Medida 4 Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	<p>Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial.</p> <p>Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m</p> <p>Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m</p>
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento por cada uno de los programas, dándoles seguimiento en Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.

9.10. Seguimiento 10: Medida 13: Plan de Reasentamiento – Sub-Plan Mecanismos de Comunicación

Tabla 9.10. Seguimiento 10: Medida 13: Plan de Reasentamiento – Sub-Plan Mecanismos de Comunicación	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos



Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Medida 4 Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	<p>Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial.</p> <p>Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m</p> <p>Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m</p>
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento por cada uno de los programas, dándoles seguimiento en Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.

9.11. Seguimiento 11: Medida 14: Plan de Reasentamiento - Sub- Plan Soluciones Habitacionales

Tabla 9.11. Seguimiento 11: Medida 14: Plan de Reasentamiento - Sub- Plan Soluciones Habitacionales	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Medida 4 Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial.



	<p>Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m</p> <p>Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m</p>
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento por cada uno de los programas, dándoles seguimiento en Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.

9.12. Seguimiento 12: Medida 15: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Asistencia al traslado de familias

Tabla 9.12. Seguimiento 12: Medida 15: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Asistencia al traslado de familias	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Medida 4 Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	<p>Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial.</p> <p>Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m</p> <p>Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m</p>
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos



	en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento por cada uno de los programas, dándoles seguimiento en Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.

9.13. Seguimiento 13: Medida 16: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo al Desarrollo Cultura

Tabla 9.13. Seguimiento 13: Medida 16: Plan de Reasentamiento - Sub-Plan Apoyo al Desarrollo Cultura	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Reasentamiento de grupos humanos. • Pérdida de vivienda o espacio habitado por grupos humanos. • Pérdida del bienestar social por el reasentamiento humano. • Alteración al estilo de vida, vínculo y relaciones sociales de grupos humanos reasentados.
Medidas asociadas	Medida 4 Plan de Reasentamiento
Ubicación puntos de control	<p>Las coordenadas presentadas corresponden a los terrenos de reasentamiento y no a cada vivienda individual, conforme a criterios de resguardo de información personal y evaluación territorial.</p> <p>Sitio de Reasentamiento Los Loros (WGS84 H19S): Este: 391.039,67 m Norte: 6.921.189,92 m</p> <p>Sitio de Reasentamiento San Antonio – Punto medio (WGS84 H19S): Este: 396.864 m Norte: 6.914.711 m</p>
Parámetros a medir	Se trabajará a nivel de cada Sub Plan, estableciendo parámetros específicos en cada caso que den cuenta del avance / cumplimiento de cada iniciativa.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración del monitoreo	Las mediciones serán trimestrales, y el equipo de gestión emitirá un informe sobre el desarrollo de cada uno de los ocho programas en desarrollo.
Frecuencia del Monitoreo	Se construirán matrices de seguimiento por cada uno de los programas, dándoles seguimiento en Project.
Método o procedimiento de medición	Se tomará en cuenta la notificación de expropiación y hasta un año posterior a la misma. Este programa se llevará a cabo una única vez por familia que haya solicitado su participación.



Plazo y frecuencia de entrega de informe	Una vez al año, los informes se emitirán dentro de los 60 días hábiles posteriores a la realización de las campañas de seguimiento, y serán presentados a la SMA.
--	---

10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

10.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

Normas relacionadas a la componente Aire

10.1.1. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967

Tabla 10.1.1 D.F.L N° 725/67 del MINSAL. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este cuerpo normativo es aplicable durante la fase de construcción dado que existirá emisión de material particulado, debido al desplazamiento de maquinaria y vehículos y al movimiento y transporte de tierra y residuos de la construcción.
Forma de cumplimiento	Se humectará periódicamente la superficie en el sector de las obras cercanas a zonas residenciales, remoción de materiales, limpieza y toda vez que se produzca un desplazamiento interno mayor de vehículos y camiones. Se contempla una frecuencia de 4 eventos por jornada.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección visual y registro fotográfico de camiones con escarpado (lona) - Inspección visual y registro fotográfico de las vías humectadas - Inspección visual y registro fotográfico de las mallas raschel y verificación de su estado de funcionamiento. - Inspección visual y registro fotográfico de zonas de acopio de escombros y/o materiales derivados de escarpe y cortes. - Registro y control permanente de revisión técnica. - Asistencia de 100 % de los trabajadores a charlas de capacitación (con registro de asistencia). - Medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos. - Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un reporte mensual con este desempeño, el cual semestralmente deberá ser enviado a la SMA.



10.1.2. Decreto Supremo N° 144 de 1961

Tabla 10.1.2 Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generarán emisiones de material particulado a la atmósfera, como consecuencia de las actividades de transporte, circulación de maquinaria pesada y otros vehículos; y de aquellas asociadas a las faenas de movimiento de tierra y planta de áridos u de hormigón.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Para el caso de los gases de vehículos y maquinarias, se controlará que éstas cuenten con sus revisiones técnicas al día, incluyendo los certificados de emisión de gases. - Se realizará un riego periódico de las vías de circulación, zonas de instalación de faenas y movimiento de materiales cercanos a puntos sensibles, como viviendas, rurales y/o urbanas, con el fin de evitar el levantamiento de polvo. - Se prohibirá la incineración de cualquier tipo de residuos. - Restricción de velocidad de los vehículos que circulen por la zona de faenas y caminos de acceso. - Transporte de materiales y excedentes en camiones cubiertos.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección visual y registro fotográfico de camiones con escarpado (lona) - Inspección visual y registro fotográfico de las vías humectadas - Inspección visual y registro fotográfico de las mallas raschel y verificación de su estado de funcionamiento. - Inspección visual y registro fotográfico de zonas de acopio de escombros y/o materiales derivados de escarpe y cortes. - Registro y control permanente de revisión técnica. - Asistencia de 100 % de los trabajadores a charlas de capacitación (con registro de asistencia). - Medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos. - Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un reporte con el control de la totalidad de los vehículos y de la maquinaria que se emplee en el contrato, con el detalle de sus revisiones técnicas y certificados de emisión de gases. Este reporte será entregado semestralmente a la SMA.



10.1.3. Decreto Supremo N° 55 de 1994

Tabla 10.1.3 Decreto Supremo N°55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, “Norma de emisión a vehículos motorizados pesados”	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se realizará movimiento de maquinaria y vehículos motorizados diésel y/o a gasolina, como consecuencia de las obras de transporte de tierra, materiales y residuos
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Los vehículos utilizados deberán tener sello verde en parabrisas y documentación asociada a revisión técnica al día y certificados de emisión de gases respectivos. - Se exigirá al contratista un plan de mantención de maquinarias que deberá tener operativo desde el inicio de las actividades de transporte
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un reporte con el control de la totalidad de los vehículos de este tipo que se emplee en el contrato, con el detalle de sus revisiones técnicas y certificados de emisión de gases. Este reporte será entregado semestralmente a la SMA.

10.1.4. Decreto Supremo N° 594 de 1999

Tabla 10.1.4 Decreto Supremo N°594/1999 del MINSAL, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplicable a las condiciones que deben existir en los lugares de faenas durante la fase de construcción por motivo del movimiento de maquinaria. De especial relevancia son las exigencias relacionadas con las condiciones ambientales en los lugares de trabajo y con los límites máximos permisibles – químicos y físicos- en relación con el riesgo ocupacional.
Forma de cumplimiento	Las faenas que se desarrollarán durante la fase de construcción, que sean factibles de emitir contaminantes perjudiciales para la salud, serán realizadas al aire libre de modo de contar con una adecuada ventilación. Por otra parte, para el caso de las emisiones generadas por el empleo de vehículos durante las faenas de construcción, estos deberán cumplir con la normativa respectiva, sin exceder los límites máximos permitidos, para así resguardar la salud de los trabajadores.



Indicador que acredita su cumplimiento	Fiscalización y sanción de infracciones
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un reporte con el control de la totalidad de los vehículos de este tipo que se emplee en el contrato, con el detalle de sus revisiones técnicas y certificados de emisión de gases. Este reporte será entregado semestralmente a la SMA.

10.1.5. Decreto Supremo N° 75 de 1987

Tabla 10.1.5 Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece condiciones para el transporte de carga”.	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se realizará transporte de tierra, materiales y residuos generados en los sectores de obra, los que eventualmente deberán desplazarse por zonas urbanas a los sitios de disposición final.
Forma de cumplimiento	La actividad de transporte de materiales por zonas urbanas se realizará en camiones que mantendrán la tolva cubierta con una lona impermeable y en buenas condiciones que evite la dispersión de material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto contempla el transporte por zonas urbanas de materiales pétreos capaces de generar polvo. Los camiones o vehículos del contratista y sus proveedores, que transporten los materiales señalados precedentemente deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida la dispersión de polvo a la atmósfera. Respecto a las medidas de transporte del material pétreo tendientes a evitar su caída a la carretera, se utilizarán vehículos que estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. El material pétreo no podrá ocupar con el techo de la cabina ni llevarse en forma que exceda el ancho de la carrocería. La carga no sobrepasará el extremo anterior, no se arrastrará ni sobresaldrá por más de 2 metros. Los camiones o vehículos del contratista y sus proveedores, que transporten el material pétreo deberán circular cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos o con cualquier otro sistema que impida caída a la carretera durante el transporte del material pétreo.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un reporte mensual con este desempeño, el cual semestralmente a la SMA.

10.1.6. Decreto Supremo N° 138 de 2005

Tabla 10.1.6 Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud. “Establece obligación de declarar emisiones que indica”	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este cuerpo normativo es aplicable durante la fase de construcción dado que existirá emisión de material particulado, debido al desplazamiento de maquinaria y vehículos y al movimiento y transporte de tierra y residuos de la construcción.
Forma de cumplimiento	El Proponente cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo a los formularios que para este efecto ha desarrollado la autoridad sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro del Formulario de Declaración de Emisiones (F-138) de todas aquellas emisiones de fuentes fijas a las que resulte aplicable. Se ingresará a través del Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.
Forma de control y seguimiento	Copia de las declaraciones realizadas y revisión de los registros internos.

10.1.7. Decreto Supremo N° 47 de 1992

Tabla 10.1.7 Decreto Supremo N°47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, “Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones”	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este cuerpo normativo se aplica a todas las actividades desarrolladas en la fase de construcción, que puedan ser causas de emisión de material particulado a la atmósfera
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Los vehículos y maquinaria utilizados deberán contar con sello verde, documentación asociada a revisión técnica al día y certificados de emisión de gases respectivos para operar en buenas condiciones. - Los materiales que se transporten por zonas urbanas se realizarán en camiones con la carga cubierta. - Mantener la obra aseada y sin desperdicios, mediante colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección visual y registro fotográfico de camiones con escurpado (lona) - Inspección visual y registro fotográfico de las vías humectadas - Inspección visual y registro fotográfico de las mallas raschel y verificación de su estado de funcionamiento. - Inspección visual y registro fotográfico de zonas de acopio de escombros



	<p>y/o materiales derivados de escarpe y cortes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro y control permanente de revisión técnica. - Asistencia de 100 % de los trabajadores a charlas de capacitación (con registro de asistencia). - Medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos. - Registro de verificación de mantención de equipos según especificaciones del fabricante.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas.

10.1.8. Decreto Supremo N° 4 de 1994

Tabla 10.1.8 Decreto Supremo N° 4/1994, de Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Establece Normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control”	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se aplica debido a la emisión de los gases de combustión de los vehículos motorizados que se utilizarán durante la fase de construcción del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Los vehículos y maquinaria utilizados deberán contar con sello verde y documentación asociada a revisión técnica al día y certificados de emisión de gases respectivos para operar en buenas condiciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un reporte mensual con este desempeño, el cual será informado semestralmente a la SMA.

Normativa aplicable al componente Ruido y Vibraciones

10.1.9. Decreto Supremo N° 38 de 2012

Tabla 10.1.9 Decreto Supremo N° 38/2012, del Ministerio de Medio Ambiente, “Establece norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes que indica”	
Componente/materia:	Ruido y vibraciones
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este cuerpo normativo es aplicable durante la fase de construcción en los sectores de faenas y operación de maquinarias, cercanas a viviendas rurales y/o lugares poblados.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Circulación a velocidad moderada - Semi-encierros acústicos Barreras Acústicas Móviles en zonas pobladas. - Privilegiar trabajos en horarios diurnos - Operarios, choferes y trabajadores contarán con los implementos de protección adecuados. - Existirá mantenimiento adecuado de la maquinaria y se privilegiará el empleo de maquinaria de baja emisión sonora de acuerdo a la tecnología disponible. - El contratista de la obra deberá implementar un plan de monitoreo de modo de evaluar que se cumpla con los límites que establece esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Los indicadores de evaluación utilizados se basan en la velocidad de vibración RMS, la cual ha mostrado una mejor correlación respecto a la sensibilidad de la vibración en el cuerpo humano. Los niveles de velocidad de vibración L_v son expresados en unidades de decibeles [dB] referenciados a 1 [$\mu\text{in/s}$] o con una V antepuesta a dB [VdB]. En general, el umbral de perceptibilidad humana es 65 [VdB].
Forma de control y seguimiento	Elaboración de un reporte mensual que dé cuenta de la implementación de las medidas propuestas. Se informará semestralmente a la SMA.

10.1.10. Decreto Supremo N° 594 de 2000

Tabla 10.1.10 Decreto Supremo N° 594/2000, del Ministerio de Salud, “Define las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo”	
Componente/materia:	Ruido y vibraciones
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generarán ruidos producto del funcionamiento de maquinaria, equipos estacionarios, maquinaria de impacto y el movimiento de tierra. Esta norma es aplicable al ambiente laboral, no así a la comunidad.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Contratista suministrará, supervisará y controlará el uso adecuado de implementos de seguridad por parte de los obreros, en especial el uso de protectores auditivos. - Evitar la operación en forma simultánea de faenas que superen los límites permitidos por la norma, poniendo en riesgo la salud de los trabajadores. - Se privilegiará el empleo de maquinaria de baja emisión sonora, de acuerdo a la tecnología disponible.
Indicador que acredita su	- Registro de compra de protectores auditivos



cumplimiento	- Registro de compra de maquinaria de baja emisión sonora
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un reporte mensual con el detalle del cumplimiento de las mediadas señaladas, el cual será informado semestralmente a la Superintendencia del Medio Ambiente.

Normativa Aplicable a Residuos Líquidos

10.1.11. Decreto Con Fuerza de Ley N° 725 de 1967

Tabla 10.1.111 D.F.L N° 725/1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta normativa es aplicable durante la fase de construcción en los sitios de instalaciones de faenas y frentes de trabajo en general, respecto de la disposición de residuos líquidos (aguas servidas) generados en obra, y al suministro de agua potable.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención del PAS 138, referido al “Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evaluación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza”. - Los efluentes generados de las PTAS que serán utilizados para humectación, deberán cumplir con la NCh N° 1.333/1978. - RCA favorable del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Autorización sanitaria para el funcionamiento de las PTAS. - El Proponente deberá efectuar monitoreo mensual de agua tratada por cada PTAS según los parámetros de agua de riesgo (NCh 1.333/1978).
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a las instrucciones que ésta establezca.

10.1.12. Decreto Supremo N°594 de 1999

Tabla 10.1.122 D. S. N° 594/1999, del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Básicas en Lugares de Trabajo”	
Componente/materia:	Residuos Líquidos
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto presenta los antecedentes ambientales requeridos para dar cumplimiento al permiso ambiental sectorial del Art. 138 del RSEIA para su fase de construcción



Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención del PAS 138, referido al “Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evaluación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza”. - Los efluentes generados de las PTAS que serán utilizados para humectación, deberán cumplir con la NCh N° 1.333/1978. - RCA favorable del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Autorización sanitaria para el funcionamiento de las PTAS. - El Proponente deberá efectuar monitoreo mensual de agua tratada por cada PTAS según los parámetros de agua de riesgo (NCh 1.333/1978).
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento de la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a las instrucciones que ésta establezca.

Normativa Aplicable a Residuos Sólidos

10.1.13. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Ministerio de Salud

Tabla 10.1.133 D.F.L N° 725/1967, del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Dentro de la instalación de faenas y campamento se generarán distintos tipos de residuos, los que serán dispuestos en lugares autorizados por la Autoridad Sanitaria.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Obtención del PAS 140 y 142 del RSEIA. - RCA favorable del Proyecto. <p>Todos los residuos generados durante la fase de construcción del Proyecto serán tratados conforme a lo establecido en la legislación aplicable. El Proyecto contempla la instalación de un sitio de almacenamiento temporal de los residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos en cada instalación de faenas durante la fase de construcción. En la fase de construcción del Proyecto cada instalación de faenas contará con un sitio donde se almacenarán temporalmente los residuos peligrosos y contarán con todas las exigencias que indique la normativa. Los residuos peligrosos al momento de ser retirados y transportados por una empresa contratista especializada serán declarados y se hará su seguimiento, a través del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos (SIDREP), hasta el lugar de disposición final debidamente autorizado. Las instalaciones, equipos de limpieza y descontaminación con que cuente la empresa encargada serán los autorizados y contarán con todas las exigencias que indique la normativa.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Se llevará el registro de la actividad de transporte y disposición final, realizado por empresa especializada, a sitio autorizado, de todos los residuos



	generados durante la fase de construcción del Proyecto. Estos registros se mantendrán disponibles en faena, para cuando la Autoridad lo requiera.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación en terreno de la existencia y condiciones del sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domésticos en cada instalación de faena, conforme a los requisitos del artículo 140 del RSEIA. - Fiscalización periódica del cumplimiento de las condiciones normativas aplicables a los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos, incluyendo infraestructura, señalización, contención, ventilación y acceso restringido, conforme a los requisitos del artículo 142 del RSEIA. - Archivo de registros y respaldos digitales o físicos de todas las gestiones mencionadas, disponibles para auditorías o fiscalización ambiental.

10.1.14. Decreto Supremo N° 594 de 2000, Ministerio de Salud

Tabla 10.1.144 D.S. N° 594/2000, del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de Trabajo.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplicable a las condiciones que deben existir en los lugares de faenas durante la fase de construcción y operación. De especial relevancia son las exigencias relacionadas con las condiciones ambientales en los lugares de trabajo y con los límites máximos permisibles – químicos y físicos- en relación con el riesgo ocupacional.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción, en cada instalación de faenas, los residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos serán acopiados temporalmente en lugares habilitados para esto, para ser finalmente retirados por una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria para el manejo de residuos sólidos de este tipo.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de existencia y operatividad de sitios habilitados para el acopio temporal de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos en cada instalación de faena. - Registro de retiro de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos en cada instalación de faena por una empresa autorizada. - Autorización sanitaria de la empresa que realiza el transporte y disposición final de los residuos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Copia de la resolución sanitaria de los sitios de almacenamiento de residuos disponibles en faena - Registro sistema ventanilla única del RETC.



10.1.15. Decreto Supremo N° 148 de 2003, Ministerio de Salud

Tabla 10.1.1515 D.S. N° 148/2003, del Ministerio de Salud, “Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta normativa es aplicable a las faenas durante la fase de construcción, ya que se generarán residuos peligrosos, como lubricantes, aceites y combustibles, entre otros. Aunque el Proyecto no generará más de 12 toneladas de residuos peligrosos, se contempla el manejo de estos residuos bajo los procedimientos de la normativa.
Forma de cumplimiento	Todos los residuos peligrosos generados serán tratados conforme a lo establecido en la legislación aplicable. En la fase de construcción del Proyecto cada instalación de faenas contará con un sitio donde se almacenarán temporalmente este tipo de residuos y contarán con todas las exigencias que indique la normativa. Los residuos peligrosos al momento de ser retirados y transportados por una empresa contratista especializada serán declarados y se hará su seguimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Existencia y operatividad de sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en cada instalación de faena, autorizados conforme a los requisitos del PAS 142 del RSEIA. - Autorización sanitaria de la empresa que realiza el transporte y disposición final de los residuos peligrosos. - Registro del retiro de los residuos por empresa especializada, con declaración y trazabilidad en el sistema SIDREP.
Forma de control y seguimiento	Contar con los registros asociados a la actividad de transporte y disposición final, realizado por empresa especializada, a un sitio debidamente autorizado de todos los residuos generados. Estos registros se mantendrán disponibles en faena, para cuando la Autoridad lo requiera.

Normativa Aplicable a Vialidad y Transporte

10.1.16. Decreto con Fuerza de Ley N° 850 de 1998, Ministerio de Obras Públicas

Tabla 10.1.1616 D.F.L N° 850/1998, del Ministerio de Obras Públicas, “Ley Orgánica del MOP”	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción,	Durante la fase de construcción se transportarán materiales e insumos para las



emisión, residuo o sustancias a la que aplica	obras
Forma de cumplimiento	Las medidas que se implementarán para el cumplimiento de esta normativa son las siguientes: El transporte de materiales por parte del contratista cumplirá con los pesos máximos establecidos por la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un reporte mensual con el detalle del cumplimiento de las mediadas señaladas, el cual será informado semestralmente a la SMA.

10.1.17. Decreto Supremo N° 158 de 1980, Ministerio de Obras Públicas

Tabla 10.1.1717 D.S. N° 158/1980, del Ministerio de Obras Públicas, “Fija el peso Máximo de los Vehículos que pueden Circular por Caminos Públicos																												
Componente/materia:	Transporte																											
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica																											
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción																											
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Este cuerpo normativo prohíbe la circulación por caminos públicos de vehículos de cualquier especie, que excedan los siguientes límites de peso: <table border="1" data-bbox="631 968 1312 1367"> <thead> <tr> <th>EJE</th> <th>RODADO</th> <th>TONELADAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Simple</td> <td>Simple</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Simple</td> <td>Doble</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Doble</td> <td>Simple</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Doble</td> <td>Doble + simple</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Doble</td> <td>Doble</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Triple</td> <td>Simple</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Triple</td> <td>2 Dobles + 1 Simple</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Triple</td> <td>Doble</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	EJE	RODADO	TONELADAS	Simple	Simple	7	Simple	Doble	11	Doble	Simple	14	Doble	Doble + simple	16	Doble	Doble	18	Triple	Simple	19	Triple	2 Dobles + 1 Simple	23	Triple	Doble	25
EJE	RODADO	TONELADAS																										
Simple	Simple	7																										
Simple	Doble	11																										
Doble	Simple	14																										
Doble	Doble + simple	16																										
Doble	Doble	18																										
Triple	Simple	19																										
Triple	2 Dobles + 1 Simple	23																										
Triple	Doble	25																										
Forma de cumplimiento	Los vehículos y camiones cumplirán con lo establecido por esta Ley. Por lo tanto, el contratista a cargo deberá cumplir con todas las autorizaciones del Ministerio de Transporte y Telecomunicación.																											
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener un registro de las exigencias realizadas a los contratistas así como copia de los permisos en caso que sea necesario solicitarlos.																											
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un reporte mensual con el detalle del cumplimiento de las mediadas señaladas, el cual será informado semestralmente a la SMA.																											

Normativa Aplicable a Sustancias Peligrosas

10.1.18. Decreto N° 43 de 2016, Ministerio de Salud

Tabla 10.1.1818 D.S. N° 43/2016 que Aprueba el Reglamento sobre Almacenamiento de Sustancias Peligrosas



Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante su fase de construcción, podría contar con sustancias peligrosas asociadas a las faenas constructivas. En tal caso, el uso de sustancias peligrosas, el almacenaje de combustible para la maquinaria y camiones, entre otros elementos son actividades vinculadas a dicha actividad.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a cada uno de los estándares de almacenaje y carga/descarga que establece el reglamento para aquellas sustancias peligrosas definidas en la Norma Chile Oficial N°382 Of2004. Se contará con las autorizaciones debidas para el almacenaje de estos elementos provenientes del Ministerio de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en faena de las hojas de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar, rotuladas de acuerdo a lo establecido en la NCh 2120. Of2004 y NCh 382. Of2004 Verificación en terreno que las sustancias peligrosas se almacenen cumpliendo con las exigencias descritas por la normativa. Adicionalmente, se llevará un registro de las sustancias peligrosas almacenadas para la ejecución del Proyecto. Autorización sanitaria de la autoridad competente para el funcionamiento de las bodegas de SUSPEL con las que contará el Proyecto
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un reporte mensual con el detalle del cumplimiento de las mediadas señaladas, el cual será informado semestralmente a la SMA.

10.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).

Normativa Aplicable a la Componente de Flora y Vegetación

10.2.1. Ley N° 20.283 de 2008

Tabla 10.2.1 Ley N° 20.283/2008, del Ministerio de Agricultura, “Sobre recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”	
Componente/materia:	Flora y vegetación
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En el área de influencia del Proyecto existen formaciones vegetacionales de tipo bosque nativo de preservación (especies con categoría de conservación, <i>Geoffroea decorticans</i> , con presencia de <i>Prosopis flexuosa</i> y <i>Prosopis strombulifera</i>). Además, se identificaron formaciones xerofíticas que se verán afectadas por el emplazamiento del Proyecto o las actividades de



	construcción. Por lo tanto, es preciso que la caracterización específica determine la necesidad de presentar los antecedentes para acogerse a la excepción del artículo 19 de la Ley 20.283 y de esta forma obtener la Resolución Fundada de CONAF, que autorice la intervención de estas zonas mediante un Plan de Manejo de Preservación. Además, se debe presentar un Plan de Trabajo para Formaciones Xerofíticas para las áreas con este tipo de cobertura.
Forma de cumplimiento	Otorgamiento de los PAS 150 y 151. Asimismo, al ser estos permisos mixtos, se tramitarán los antecedentes sectoriales en la dirección ejecutiva de CONAF, con el fin de acogerse a la excepción del artículo 19 de la Ley 20.283 y de esta forma obtener la Resolución Fundada de CONAF.
Indicador que acredita su cumplimiento	El indicador de cumplimiento será mantener un registro interno del PAS contenido en el artículo 150 y 151 del Reglamento del SEIA del presente EIA, y realizar la corta de conformidad a lo autorizado en los respectivos planes de manejo
Forma de control y seguimiento	Se elaborarán los documentos, planes de manejo, cartografía y antecedentes que sean requeridos, con el detalle del cumplimiento de las medidas exigidas. Estos antecedentes deben ser entregados y validados por la Corporación Nacional Forestal y enviados a la SMA.

Normativa Aplicable a la Componente Fauna

10.2.2. Ley N° 19.473 de 1996, Ministerio de Agricultura

Tabla 10.2.22 Ley N° 19.473/1996, del Ministerio de Agricultura, “sobre Caza”	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales asociados	No Aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En algunos sectores del área de intervención del Proyecto será necesario el despeje del suelo con eliminación de algunos árboles, arbustos y vegetación, para la construcción de las obras, movimiento de la maquinaria y/o instalación de frentes de trabajo. Esto también puede acarrear intervención en área de hábitat de fauna terrestre.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se elaborará el plan específico de intervención y rescate de fauna terrestre para las especies amenazadas en la fase de construcción del Proyecto. En él se definirá el área de influencia específica de intervención, las medidas de mitigación, reparación y/o compensación que estarán compiladas dentro del Plan de Manejo Ambiental. En este plan se describe la medida captura y relocalización de fauna, el cual deberá presentar al organismo competente para obtener el permiso descrito respectivo. - Prohibición de compra o captura de animales nativos (vivos o muertos o partes de ellos, como pieles o huesos) a todos los trabajadores asociados al Proyecto.



	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación de todos los trabajadores asociados al Proyecto sobre la importancia de minimizar el impacto sobre la fauna presente. - Durante la fase de construcción, se prohibirá estrictamente la caza de cualquier especie de fauna. De la misma forma, se evitará el tránsito de vehículos y maquinaria fuera de las áreas de trabajo o caminos habilitados. - Se exigirá a los contratistas de obras el desarrollo de charlas educativas para los trabajadores del Proyecto, en las que se informe sobre las características de la fauna del sector y se informe sobre la necesidad de conocer y proteger a la fauna existente.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento consistirá en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro de las inducciones y capacitaciones que se efectúen a los trabajadores. - Registro de la ocurrencia de accidentes y de las medidas tendientes a hacerse cargo de ello
Forma de control y seguimiento	De ser necesarios, se elaborarán los documentos, planes de manejo, cartografía y antecedentes que sean requeridos, con el detalle del cumplimiento de las medidas exigidas. Estos antecedentes deben ser entregados y validados por la Servicio Agrícola y Ganadero.

Normativa Aplicable al Componente Biota Acuática

10.2.3. Decreto Supremo N° 430 de 1992, Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción

Tabla 10.2.3 D. S. N° 430/1992, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, “Ley General de Pesca y Acuicultura”	
Componente/materia:	Biota Acuática
Otros cuerpos legales asociados	Ley N° 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, “Ley General de Pesca y Acuicultura”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Esta normativa es aplicable si es que en la zona de estudio la caracterización del área de influencia o línea base se encuentra biota acuática en el sector de emplazamiento del Proyecto. La realización de pesca de investigación en las estaciones de muestreo será realizada con la autorización de SUBPESCA. El permiso de pesca de investigación es pertinente para la fase de seguimiento y monitoreo tanto para la fase de construcción como de operación del Proyecto.
Forma de cumplimiento	La realización de pesca de investigación en las estaciones de muestreo fue realizada con la autorización de SUBPESCA, mediante la Res. Ex. N° 61/2011; N°836/2010 y N°1529/2012.
Indicador que acredita su cumplimiento	No Aplica
Forma de control y seguimiento	De ser necesarios, se elaborarán los documentos, planes de manejo, cartografía y antecedentes que sean requeridos, con el detalle del cumplimiento de las medidas exigidas. Estos antecedentes deben ser



	entregados y validados por parte de SUBPESCA y SERNAPESCA según corresponda.
--	--

Normativa Aplicable a Patrimonio Cultural

10.2.4. Ley N° 17.288 de 1970, Ministerio de Educación

Tabla 10.2.4 Ley N° 17.288/1970, del Ministerio de Educación, “Sobre Monumentos Nacionales” y su reglamento D.S. N° 484 de 1991, del Ministerio de Educación, “Reglamento de la Ley de Monumentos Nacionales”	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 484 de 1991, del Ministerio de Educación, “Reglamento de la Ley de Monumentos Nacionales”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Este cuerpo legal indica que el patrimonio arqueológico y cultural queda bajo la tuición y protección del Estado. Señala que se prohíbe destruir u ocasionar perjuicios en los monumentos nacionales o en los objetos o piezas que se conserven en ellos o en los museos. Asimismo, indica que no se puede cambiar la ubicación de los monumentos públicos, sino con la autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales, quien define las condiciones y las restricciones generales correspondientes.</p> <p>Señala, además, que son Monumentos Nacionales en la categoría de Monumento Arqueológico, el Patrimonio Paleontológico, que exista sobre o bajo la superficie del territorio nacional, o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales, y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia. Esta categoría de protección se otorga a los materiales paleontológicos (piezas o muestras) y a los lugares donde estos se encuentran, entendiéndose por esto el yacimiento con contenido fosilífero</p>
Forma de cumplimiento	<p>Las actividades de prospección como parte del presente EIA, se realizaron con la correspondiente autorización del Consejo de Monumentos Nacionales.</p> <p>Los resultados de esta caracterización permitieron determinar que, en la zona de estudio del Proyecto, no se encuentran áreas de importancia patrimonial o cultural.</p> <p>Respecto a hallazgos paleontológicos, las obras del Proyecto se emplazan próximos a afloramientos de unidades fosilíferas que pueden ser considerados susceptibles o estériles. Se realizará una colecta superficial de fósiles (previo permiso del CMN) con el fin de crear una colección de referencia y contribuir al conocimiento sobre el patrimonio paleontológico de la formación.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - RCA. - Autorización sectorial PAS 132. - Autorización del Consejo de Monumentos Nacionales.



	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión durante movimientos de tierra. - Paralización de faenas y denuncia al Gobernador Provincial, en caso de hallazgos arqueológicos subsuperficiales no identificados en Línea Base
Forma de control y seguimiento	De ser necesarios, se elaborarán los documentos, planes de manejo, cartografía y antecedentes que sean requeridos, con el detalle del cumplimiento de las medidas exigidas. Estos antecedentes deben ser entregados y validados por parte de Consejo de Monumentos Nacionales

11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

11.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al Proyecto son los siguientes:

11.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según establece el artículo 132 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, según establece el artículo 132 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplicable a las obras de movimiento de tierra, excavación y despeje de material para la construcción de pretilas, muros de encauzamiento, canales y áreas de fundación del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El Proponente deberá presentar sectorialmente los siguientes antecedentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Incorporar una introducción describiendo las actividades, partes, obras y acciones del Proyecto. Asimismo, se debe incorporar un resumen pormenorizado de los resultados de caracterización: identificando las unidades geológicas y cantidad de puntos de inspección. 2. Describir de forma resumida el potencial fosilífero de cada unidad geológica presente dentro del AI. 3. Adjuntar representaciones cartográficas del AI con los puntos de observación. 4. Incorporar una carta geológica en una escala adecuada, al menos de 1:100.000, de las unidades geológicas con el AI en asociación. 5. Incorporar un capítulo de caracterización superficial y estratigráfica del/los yacimientos paleontológicos, describiendo la metodología de inspección visual y adjuntar tablas con los puntos de observación. Además, se debe remitir dichos puntos de información en formato <i>.kmz</i>. 6. Incorporar dentro del corpus del PAS 132, representaciones cartográficas que evidencien el cruce de información entre los resultados de la revisión bibliográfica, la caracterización paleontológica, las partes, obras y acciones del proyecto; y



	<p>subdivisión del potencial paleontológico, clasificado como fosilífero, susceptible o nulo.</p> <p>7. Dentro de los resultados, incorporar tablas resumen que tengan en cuenta: Nombre de la unidad, litología, hallazgo paleontológico en bibliografía, hallazgo paleontológico en terreno (en caso de corresponder), clasificación de potencial paleontológico.</p> <p>8. Agregar una conclusión en base a los resultados de la caracterización paleontológica, junto con medidas propuestas en base a la potencialidad paleontológica. (p.ej. inducción de trabajadores y monitoreo paleontológico del tipo: permanente para unidades fosilíferas con hallazgos en terreno, semanal para unidades susceptibles o quincenales para unidades nulas).</p> <p>9. Describir las actividades de inducción de trabajadores. Este tipo de descripción también debe ser aplicable a los monitoreos paleontológicos.</p> <p>10. Agregar un protocolo de hallazgo no previsto junto con los medios de verificación o indicadores de cumplimiento.</p> <p>11. Agregar propuestas de conservación de materiales en terreno, laboratorio y depósito, siguiendo las recomendaciones publicadas por el CMN.</p> <p>12. Agregar la bibliografía utilizada para la construcción de antecedentes junto con la carta de aceptación de materiales por parte de una entidad museográfica.</p> <p>13. Respecto a los informes, estos deben estar firmados por un profesional asesor en paleontología debidamente reconocido por el CMN mediante su Res. Ex. N° 650/2022.</p>
Pronunciamento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 70, de fecha 08 de enero de 2026, el Consejo de Monumentos Nacionales, no da conformidad a los antecedentes presentados.

11.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.1.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera una planta de tratamiento de aguas servidas bajo el proceso de lodos activados en instalaciones de faena.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamento del órgano	A través de Of. Ord. N° 10899, de fecha 07 de agosto de 2023, la



competente	SEREMI de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados.
------------	--

11.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de plantas de tratamiento de basuras y desperdicios, o de instalaciones destinadas a su acumulación, selección, industrialización o disposición final según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de plantas de tratamiento de basuras y desperdicios, o de instalaciones destinadas a su acumulación, selección, industrialización o disposición final según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Durante la fase de construcción del Proyecto se contempla una zona de almacenaje de residuos en el interior de las instalaciones de faenas, dichos sitios contemplan un área de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios, provenientes principalmente de las oficinas de administración de la obra, servicios higiénicos y comedores de los trabajadores. Además, se contempla un área de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos, derivados principalmente de las obras de construcción.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 10899, de fecha 07 de agosto de 2023, la SEREMI de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados.

11.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.1.4 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contará con Bodega RESPEL en instalaciones de faena, para aceites, pinturas, solventes, envases contaminados, filtros y baterías, con piso impermeable, contención y ventilación.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 10899, de fecha 07 de agosto de 2023, la SEREMI de Salud, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados.



11.1.5. **Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat según se establece en el artículo 150 del Reglamento del SEIA**

Tabla 11.1.5 Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley N° 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat según se establece en el artículo 150 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Este Proyecto implica la realización de obras de excavación, la construcción de pretilas y gaviones en tramos rurales. Para ejecutar estas obras, es necesario realizar una tala de la vegetación nativa clasificada como parte del bosque nativo de preservación de Chañar. Esta medida se justifica debido a la necesidad de establecer infraestructuras fluviales en una zona rural del Río Copiapó en la comuna de Tierra Amarilla.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>1. Respecto del documento “2. Informe de experto” del Anexo 8 “PAS 150” de la Adenda Complementaria Excepcional, se tienen las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cuanto al numeral 4.2. “Caracterización de la vegetación de la subcuenca de estudio”, en específico del punto 4.2.2 “Muestreo”, el Proponente deberá aclarar el tipo de muestreo utilizado y complementar la base de datos “Anexo E. Base Datos Terreno_Estadígrafos_COPIAPO”, implementando nuevas parcelas de inventario forestal y determinando la cobertura de las parcelas a partir de la medición de ancho de copas en terreno de todas las especies arbóreas y no solamente la especie objetivo. Lo anterior, se justifica según lo señalado por la CONAF, Región de Atacama, en su Of. N° 4-EA/2026, de fecha 9 de enero 2026, específicamente en su punto 1 de la pregunta N°1. Por lo tanto, el Proponente deberá complementar el muestreo presentando parcelas complementarias a fines de identificar y caracterizar todos los Bosques Nativos de Preservación (BNP) sin identificar en la cuenca, actualizando los estadígrafos y realizando todos los ajustes necesario en la caracterización del BNP así como de las métricas para la evaluación del grado de amenaza del hábitat de la especie en categoría de conservación y su continuidad en la cuenca. • En cuanto al numeral 4.2.3 “Delimitación del Bosque Nativo de Preservación”, se informa que existen formaciones de Bosque Nativo de Preservación (BNP) de <i>Geoffroea decorticans</i> erróneamente categorizado como tal, debido a la inexistencia de la especie y/o el no cumplimiento de los requisitos legales para conformar BNP. Conforme a lo anterior, el Proponente deberá revisar los polígonos señalados en la Tabla N° 2 del Ord. N° 4-EA/2026, de fecha 9 de enero 2026 de la CONAF, Región de Atacama, correspondientes a la capa identificada como “Rodales_BNP_Total_Cuenca_Estudio”, y corregir para efectos de



realizar los ajustes a la intervención como alteración de hábitat, así como en las métricas para la evaluación del grado de amenaza del hábitat de la especie en categoría de conservación y su continuidad en la cuenca.

Asimismo, se informa que existen errores en la rodalización de algunos polígonos no correspondiendo en su totalidad a Bosque Nativo de Preservación, algunos ejemplos se presentan en la Tabla N° 3 del Ord. N° 4-EA/2026, de fecha 9 de enero 2026, de la CONAF, Región de Atacama. Conforme a lo anterior, el Proponente deberá ajustar la rodalización de todos los polígonos en dicha situación, actualizar el uso actual de la cuenca y realizar los ajustes necesarios en las métricas para la evaluación del grado de amenaza del hábitat de la especie en categoría de conservación y su continuidad en la cuenca.

- Respecto del numeral 5 “Caracterización del Bosque Nativo de Preservación en el área del proyecto o actividad”, en específico del punto 5.2 “Censo de las especies en categoría de conservación afectadas por las obras o actividades del proyecto”, el Proponente deberá actualizar el censo y considerar sólo los individuos dentro del área de intervención y alteración de Bosque Nativo de Preservación. Por lo tanto, conforme a los cambios en la determinación del Bosque Nativo de Preservación, se deberá actualizar la información presentada respecto de los individuos a intervenir y alterar. Respecto de los individuos registrados en otras formaciones o aislados deben ser considerados en la medida de compensación que el Proponente deberá aplicar.

Conforme a lo anterior, y la actualización del censo forestal, el Proponente deberá descartar la “Tabla 5-2. Intervención de individuos de la(s) especie(s) en categoría de conservación preliminar” y la “Tabla 5-3. Conforme a lo anterior y lo observado en terreno” del documento en cuestión (“2. Informe de experto” del Anexo 8 “PAS 150). Adicionalmente, el Proponente deberá actualizar la “Tabla 5-4. Intervención de individuos de la(s) especie(s) en categoría de conservación” y la “Tabla 5-5. Alteración de hábitats de la(s) especie(s) en categoría de conservación”, ambas del mismo documento, ajustando además el análisis del estado de desarrollo y estado sanitario de los individuos, acorde a lo señalado para dar certeza de los individuos a intervenir y alterar así como las métricas para la evaluación del grado de amenaza del hábitat de la especie en categoría de conservación y su continuidad en la cuenca.

- En cuanto al numeral 7 “Evaluación del grado de amenaza del hábitat de la especie en categoría de conservación y su continuidad en la cuenca”, el Proponente deberá valorizar y ponderar nuevamente todos los parámetros, de acuerdo a los ajustes solicitados a la identificación de los Bosque Nativo de Preservación



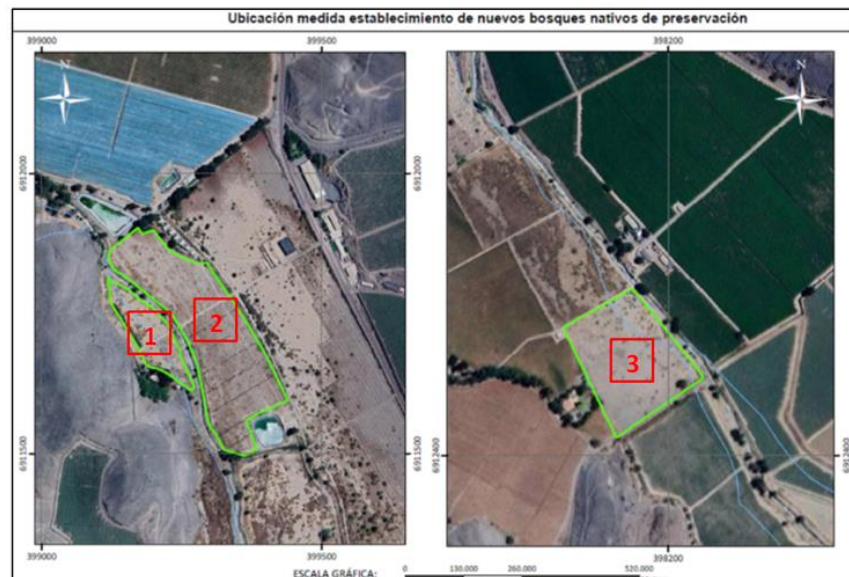
y al censo en el área de intervención y alteración.

- Respecto del numeral 8 “Medidas para asegurar la continuidad de la especie”, el Proponente plantea que intervendrá 3,05 ha y 726 individuos, mientras que alterarán 6,26 hectáreas de bosque de preservación y 1.756 individuos de *Geoffroea decorticans*. Lo anterior, deberá ser ajustado conforme a las observaciones antes realizadas.

Sin perjuicio de lo anterior, respecto de las medidas propuestas, se tiene lo siguiente:

i. Respecto a la medida “Establecimiento de nuevos bosques nativos de preservación” (9,31 ha):

- En cuanto a la ubicación de la medida se presentan 3 sectores, enumerados en la siguiente Figura:



Fuente: Ord. N° 4-EA/2026, de fecha 9 de enero 2026, de la CONAF, Región de Atacama.

Respecto a lo anterior, todos los sitios corresponden a terrenos agrícolas en desuso o abandonados. Conforme a lo anterior y lo observado por la CONAF, Región de Atacama, en la visita a terreno, para los sitios 1 y 2, emplazados en el Fundo Río Blanco, se observan parronales abandonados, con infraestructura que no se han desmantelado, muchas de ellas con rebrote de parras y *Baccharis sp.*, con suelos pobres y algunas áreas presentan vestigios del aluvión (registro en Figura 2 del Ord. N° 4-EA/2026, de fecha 9 de enero 2026, de la CONAF, Región de Atacama). Incluso para el sitio 1, se observó un franja de cultivo de parras activo (registro en Figura 3 del Ord. N° 4-EA/2026, de fecha 9 de enero 2026, de la CONAF, Región de Atacama). Al respecto, el Proponente deberá excluir de la superficie propuesta las áreas del cultivo, así como todos los caminos existentes que cruzan la medida y que son utilizados por la actividad agrícola.



En cuanto al sitio 3, señalado por el Proponente como un matorral arborescente, corresponde a un terreno agrícola abandonado a un costado de la ruta C-539. Actualmente, el área tiene presencia de *Geoffroea decorticans*, constituyendo Bosque Nativo de Preservación al menos en un sector del polígono (1,22 ha aproximadamente, ejemplo 9 de la Tabla N° 1 del Ord. N° 4-EA/2026, de fecha 9 de enero 2026, de la CONAF, Región de Atacama. Esta área deberá ser excluida de la medida y el Proponente deberá presentar una superficie adicional para cumplir con lo señalado en la “Guía para la solicitud de excepcionalidad del artículo 19 de la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal” (CONAF, 2020), en su punto “2.2.4.4 Medidas para asegurar la continuidad de la especie”, respecto de la pérdida neta cero o ganancia en biodiversidad tanto en términos de superficie de intervención así como la alteración de su hábitat.

- En cuanto a la preparación del sitio de reforestación, considerando los remanente de estructuras y plantaciones de parras, los suelos empobrecidos y los vestigios del aluvión en los sitios, el Proponente deberá detallar con claridad las acciones que llevará a cabo para lograr primero la habilitación de la zona y luego deberá detallar las acciones para lograr la descompactación de los suelos, mejorar textura y drenaje, salinidad, incluso se sugiere considerar enmiendas orgánicas de ser necesario, así como eventualmente, obras de captación y retención de aguas para mejorar las condiciones de humedad. En cuanto a la hoyadura, el Proponente deberá presentar casillas de al menos 1 metro, mejorando la condición radicular para las especies a plantar.
- Respecto a la plantación en núcleos y de forma sucesional, el Proponente, para efectos de la fiscalización y seguimiento de la medida, deberá señalar con claridad la composición y densidad de cada núcleo, así como el distanciamiento a utilizar dentro del núcleo o el área de cada núcleo. Adicionalmente, deberá detallar las densidades por año para las especies sucesionales y las otras especies a utilizar en cada etapa.
- Respecto de la densidad de plantación, el Proponente deberá aclarar cómo plantando de 150 a 200 plantas por núcleo a una distancia de 3 metros cada núcleo pretende establecer en los 9,31 ha, sólo 7.234 plantas totales, ya que al menos con núcleos de un área de 100 metros cuadrados, para cubrir la superficie, el Proponente necesitaría de 139.650 a 186.200 individuos totales a plantar.
- El Proponente deberá tener una sobrevivencia al año 12, de al menos igual a la suma de la cantidad de individuos a intervenir y alterar presentes en Bosque Nativo de Preservación. Por lo cual



de ser necesario, deberá ajustar el número de individuos a establecer de esta manera asegurar la pérdida neta cero en cuanto al número de individuos a intervenir y alterar.

- Se hace presente que el artículo 14 de la Ley N° 20.283, no resulta aplicable a la medida para asegurar la continuidad de la especie propuesta “*Establecimiento de nuevos bosques nativos de preservación*”, medida que será fiscalizable durante toda la vida útil del Proyecto o hasta alcanzar su objetivo.
- ii. Respecto a la medida “Transformación de bosque nativo y matorral a bosque nativo de preservación” (4,8 ha), se hace presente que, esta medida forma parte de las medidas de compensación propuestas por el Proponente para el Impacto señalado como “*ICFLO-01 Pérdida de coberturas de las unidades de vegetación presentes en el área de intervención del Proyecto*”. Conforme a lo anterior y debido a que responden a legislaciones distintas, no pueden estar duplicadas, por lo cual deberá excluir esta medida del PAS 150.
- iii. En cuanto, a la colecta de semillas, señalada en el punto 8.1.4 del informe de experto donde señala que “*Adicionalmente el organismo o institución a cargo de la ejecución de las medidas, deberá ajustar el programa de trabajo, considerando las actividades y parámetros comprometidos (como los indicadores de cumplimiento y años de seguimiento)*”. Se aclara que, si bien la ejecución de las actividades es un proceso dinámico, el Proponente deberá presentar todos los ajustes necesarios para asegurar la continuidad de la especie y el éxito de la medida propuesta, se aclara que luego de esta etapa no podrá modificar indicadores de cumplimiento y años de seguimiento, para efectos de la posterior Fiscalización. En caso de aplazar alguna de las actividades de corta comprometidas en el Plan de Manejo de Preservación, deberá dar aviso en la oficina provincial correspondiente de la CONAF, según lo dispuesto para estos casos en el artículo 12 de la Ley N° 20.283 de la Ley N° 20.283 y artículo 7° de su reglamento (D.S. N° 93, de 2008, del Ministerio de Agricultura).

2. Respecto del documento “1. Informe sobre el carácter de imprescindible” del Anexo 8 “PAS 150” de la Adenda Complementaria Excepcional, el Proponente no evalúa varias alternativas de posicionamiento de las obras, en consecuencia sólo presenta la tabla de intervención y alteración de hábitat respecto de las obras proyectadas, concluyendo que, “La razón de dicha ubicación es imprescindible para la contención del caudal y evitar su desbordamiento”, y que, “No existe alternativa técnica, espacial o temporal razonable que evite o reduzca la afectación.”. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente deberá actualizar la Tabla 2-1.



	“Intervención o alteración de hábitat por obra o actividad alternativa” del citado documento, conforme a la actualización de la superficie de intervención y alteración. Así como la actualización del censo de individuos que deberá realizar en las áreas de intervención y alteración.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 8-EA/2026 de 12 de enero de 2026, la CONAF, Región de Atacama, se pronunció conforme con condiciones a los antecedentes presentados.

11.1.6. Permiso para la corta, destrucción, descegado o eliminación de vegetación nativa no comprendida en el artículo anterior, cuando se trate de formaciones vegetacionales xerofíticas o de ecosistemas de alto valor ambiental según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.1.6 Permiso para la corta, destrucción, descegado o eliminación de vegetación nativa no comprendida en el artículo anterior, cuando se trate de formaciones vegetacionales xerofíticas o de ecosistemas de alto valor ambiental según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Corta de la vegetación nativa, la cual tiene por justificación el establecimiento de obras fluviales.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Respecto del Permiso Ambiental Sectorial PAS 151, se observa que el Proponente presenta el Plan de Trabajo mediante el formulario aprobado y oficializado por Resolución Exenta N° 1270/2023 de CONAF, correspondiente al instrumento exigible para proyectos ingresados al SEIA a contar del 01 de febrero de 2024. No obstante, conforme a lo establecido en el numeral 3 del Resuelve de la citada resolución, para aquellos proyectos que ya se encontraban en evaluación ambiental o aprobados con anterioridad, debe mantenerse vigente el formulario anterior para la tramitación sectorial del PAS 151. Sin perjuicio de lo anterior, dichos contenidos deben encontrarse incorporados en el formulario que corresponde, debidamente completado y acompañado de todos los antecedentes técnicos y cartográficos exigidos al momento de su presentación sectorial.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 8-EA/2026 de 12 de enero de 2026, la CONAF, Región de Atacama, se pronunció conforme con condiciones a los antecedentes presentados.

11.1.7. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA

Tabla 11.1.77 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que	Instalaciones de faena.



aplica	
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	N/A
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N°575, de fecha 11 de julio de 2023, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados. A través de Of. Ord. N° 629, de fecha 19 de diciembre de 2025, el SAG, Región de Atacama, se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados.

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

MEDIO HUMANO

12.1.1. Comunicación de alerta temprana y coordinación con servicios locales

Tabla 12.1.1 Comunicación de alerta temprana y coordinación con servicios locales	
Impacto asociado	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Establecer medidas de alerta temprana y coordinación durante la fase de construcción, con los servicios locales (juntas de vecinos, municipio, carabineros, bomberos, gobernación regional, y otras organizaciones sociales).</p> <p><u>Descripción:</u> Se elaborará un plan de alerta temprana con el fin de notificar de manera preventiva a los servicios locales y organizaciones sociales, tales como juntas de vecinos, municipio, carabineros, bomberos y gobernación regional, entre otras.</p> <p><u>Justificación:</u> Debido a que en el área de influencia del Proyecto se emplazan localidades que no cuentan con la infraestructura, ni el conocimiento de medidas para enfrentar aluviones, deslizamientos de barro, rocas y tierra, desbordes de ríos y canales, entre otras amenazas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de Tierra Amarilla.</p> <p><u>Forma:</u> El Proponente realizará una (1) charla semestral (por sector), señalando las principales características del Proyecto, riesgos asociados, y las Zonas de Seguridad establecidas para que la población acuda en caso de algún evento meteorológico extremo y/o movimiento sísmico.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto, siendo coordinado con los servicios locales y organizaciones sociales.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Plan de alerta temprana será enviado a la SMA y se mantendrá un registro de las charlas realizadas a los servicios locales y organizaciones sociales.
Forma de control y seguimiento	El registro de las charlas se enviará semestralmente a la SMA y a la Municipalidad de Tierra Amarilla, con los datos de cada una de ellas y sus asistentes.



12.1.2. Contratación de Mano de Obra Local

Tabla 12.1.22 Contratación de Mano de Obra Local	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Priorizar la contratación de mano de obra local en la ejecución del Proyecto para la fase de construcción.</p> <p><u>Descripción:</u> El Proponente se compromete voluntariamente a que al menos, un 20% de la mano de obra sea de origen local.</p> <p><u>Justificación:</u> El Proponente se compromete a la contratación de mano de obra con domicilio en la comuna de Tierra Amarilla y manifiesta su intención en la medida de contar con el personal calificado o especializado para todas sus actividades.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de Tierra Amarilla.</p> <p><u>Forma:</u> Se tomará contacto con las OMIL de la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla para la posible contratación de mano de obra local, considerando un 20%, para la fase de construcción del Proyecto. En caso de ser necesario, se gestionarán capacitaciones técnicas a aquellas personas que forman parte del rango de porcentaje comprometido, de tal forma de asegurar el cumplimiento del presente compromiso.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Esta medida se implementará previo de la ejecución de la fase de construcción para comenzar con la mano de obra local contratada. De todas maneras, en caso de necesitarse personal extra, se realizará de la forma indicada anteriormente.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrán los contratos de los trabajadores en la Instalación de Faena para que, en caso de fiscalización, la autoridad pueda verificar el porcentaje de mano de obra local
Forma de control y seguimiento	El Proponente se compromete a tener disponible y actualizada en sus instalaciones, la planilla del control personal contratado en cada fase del Proyecto para fiscalización de la SMA. Asimismo, se entregará la planilla con el personal contratado, al inicio de cada fase, a la SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama, Superintendencia del Medio Ambiente y a la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla.

12.1.3. Plan de Manejo de Conectividad y Desplazamientos Locales Peatonales

Tabla 12.1.3 Plan de Manejo de Conectividad y Desplazamientos Locales Peatonales	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar el tránsito peatonal y señalética especialmente en las intersecciones principales de la concesión.



	<p><u>Descripción:</u> El Proponente implementará el plan de conectividad y desplazamientos locales peatonales, exigidos en el Manual de Planes de Manejo Ambiental para Obras Concesionadas, SEMAT – versión vigente.</p> <p><u>Justificación:</u> Dado que el emplazamiento del Proyecto provocará desplazamientos locales peatonales y desvíos de tránsito que influirán en la conectividad del sector.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> En los sectores donde se realizarán las siguientes actividades, según corresponda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expropiaciones. - Desvíos de tránsito. <p><u>Forma:</u> Este programa será entregado al Inspector Fiscal para su aprobación, previo a cualquier desvío de tránsito y será actualizado conforme al avance y detalle del programa de las obras. El Proponente mantendrá directa comunicación con los municipios, de manera de apoyar en las gestiones de informar oportunamente a la comunidad sobre los desvíos generados por las obras.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se implementará durante la fase de construcción, una vez aprobado por el inspector fiscal.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes mensuales de cumplimiento por parte del encargado ambiental el cual deberá contener diversos medios de verificación de su cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los informes mensuales de cumplimiento en obra en caso de una eventual fiscalización por parte de la Autoridad.

CALIDAD DEL AIRE

12.1.4. Humectación de caminos con agua tratada (PTAS) y aplicación de Bischofita

Tabla 12.1.134 Humectación de caminos con agua tratada (PTAS) y aplicación de Bischofita	
Impacto asociado	Emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Disminuir emisiones difusas de MP10 generadas por tránsito vehicular y movimiento de suelos.</p> <p><u>Descripción:</u> Aplicación de solución salina (Cloruro de Magnesio - Bischofita) mezclada con agua tratada proveniente de PTAS compactas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de agua: 7 m³/km por aplicación (según PAS 138 actualizado en Adenda Complementaria). • Origen del agua: efluente tratado de plantas PTAS (10,6 m³/días disponibles). • Frecuencia: cada 3 días por sector activo durante la construcción. • Eficiencia estimada: 90% (según respaldo técnico internacional). • Mantenimiento: reaplicación sistemática cada 3 días o tras lluvias. <p><u>Justificación:</u> el Tránsito vehicular corresponde a la principal fuente de emisiones del Proyecto; esta medida permite reducir la resuspensión de polvo de manera altamente eficiente.</p>



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Caminos internos, accesos a zonas de obra y zonas de tránsito de maquinaria pesada.</p> <p><u>Forma:</u> Aplicación con camiones aljibe y operarios capacitados.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante todo el periodo de construcción, mientras exista tránsito y movimiento de materiales.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Inspección preventiva y reacondicionamiento del terreno mediante la aplicación de bischofita.
Forma de control y seguimiento	Supervisión semanal, control de volúmenes aplicados, inspección visual en terreno. Registro de aplicación con fecha y hora de aplicación, metros lineales o superficie aproximada. El registro será firmado por el responsable de la aplicación de la medida y se mantendrá en obra.

12.1.5. **Mantenimiento de maquinaria y vehículos**

Tabla 12.1.135 Mantenimiento de maquinaria y vehículos	
Impacto asociado	Emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Reducir emisiones generadas por la combustión incompleta de motores de maquinaria pesada.</p> <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenciones preventivas programadas según fabricante: revisión de sistemas de inyección, filtros de partículas y control de emisiones. • Frecuencia de mantenimiento: cada 250 horas de operación o mensual según equipo. Revisión técnica al día. • Eficiencia estimada: hasta 80% en reducción de contaminantes generados por fallas mecánicas. <p><u>Justificación:</u> Las emisiones aumentan en equipos mal mantenidos, por lo que los equipos deben tener sus mantenciones al día.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Áreas de mantenimiento de faena, chequeará que los vehículos y equipos tengan su documentación al día.</p> <p><u>Forma:</u> Revisión mecánica por personal calificado y talleres autorizados.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante toda la fase de construcción en intervalos programados de operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Bitácoras de mantenimiento, certificados de revisión técnica y registros de servicios mecánicos externos.
Forma de control y seguimiento	Guardar copia de la documentación de cada vehículo y sus mantenciones en terreno, mientras dure la fase de construcción.

12.1.6. **Capacitación de operarios y restricción de quema en faena**

Tabla 12.1.136 Capacitación a operarios y restricción de quema en faena



Impacto asociado	Emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Prevenir emisiones accidentales por malas prácticas operativas o quemas prohibidas.</p> <p><u>Descripción:</u> Capacitación inicial y anual de operadores en conducción eficiente de maquinaria pesada. Prohibición total de quemas de materiales dentro del área de faena. Control indirecto sobre emisiones por prevención de fallas humanas.</p> <p><u>Justificación:</u> La correcta operación del personal reduce riesgos de emisiones adicionales no previstas por fallas humanas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Toda el área de faena y zonas de operación de maquinaria pesada.</p> <p><u>Forma:</u> Capacitación continua en terreno, charlas de seguridad y procedimientos operacionales.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de faenas y reentrenamiento anual durante la ejecución del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Listado de personal autorizado, registros de capacitación actualizados y bitácoras de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Mantener en terreno registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.

RUIDO

12.1.7. Implementación de medidas de control de ruido y vibraciones

Tabla 12.1.7 Implementación de medidas de control de ruido y vibraciones	
Impacto asociado	Ruido y vibraciones.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Implementar medidas de control de ruido con el propósito de no superar los máximos exigidos en el D.S. N° 38/11, e implementar medidas de control de vibraciones para efectuar el cumplimiento del criterio de daño y molestia establecido en la normativa de referencia FTA-VA—90-1003-06 “Transit Noise and Vibration Assessment”.</p> <p><u>Descripción:</u> Corresponde a la implementación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (A) Barreras acústicas modulares de 2.4 y 3.6 [m] altura. Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 28 del Anexo C.4 del EIA. • (B) Barreras acústicas con cumbrera, de mismas características técnicas que las barreras modulares, con la incorporación adicional de una cumbrera de 1.2 [m] de largo que forme un ángulo de 60° con el eje vertical. Mayores antecedentes se presentan en el punto 8.1.2 del Anexo C.4 del EIA. • (C) Restricción de operación simultánea. Mayores antecedentes se presentan en el punto 8.1.3 del Anexo C.4 del EIA.



- (D) Restricción de potencia acústica global. Mayores antecedentes se presentan en el punto 8.1.4 del Anexo C.4 del EIA.
- Restricción de distancia mínima entre el lugar de ejecución de faenas con rodillo compactador y el receptor afectado. Mayores antecedentes se presentan en el punto 8.3 del Anexo C.4 del EIA.

Justificación: En base a la modelación de ruido, en el marco del EIA, se llega a la conclusión que es necesaria la incorporación de barreas ya sea del tipo A, B o ambas, en los diversos tramos del Proyecto, incluyendo la restricción de operación simultánea y de potencia acústica.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: En el siguiente cuadro, se señalan las medidas de control de ruido requeridas para cada receptor sensible con niveles de ruido, por sobre los límites de la normativa, para la fase de construcción del Proyecto.

Receptores y faenas que requieren medidas de control de ruido.

Receptor	Construcción
2	A+B+C+D
3	A+C
5	A+C
7	A
8	A+C
10	A
11	A
12	A
14	A

Fuente: Tabla 29 del Anexo C.4 del EIA.

Para el caso de vibraciones, la medida se implementará en los receptores R2 y R5.

Forma: Las barreras acústicas deberán ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido hacia los receptores identificados, lo más cerca posible de las fuentes de ruido sin entorpecer el funcionamiento de las mismas o perjudicar la seguridad de sus operarios. La altura de dichas pantallas corresponde a 2.4 [m] para los puntos 7, 10, 11, 12 y 14, y 3.6 [m] para los puntos 2, 3, 5 y 8. Para aquellos casos de faenas que implican operación de equipos móviles, con desplazamiento dentro de un área de trabajo preestablecida, la extensión mínima de la barrera debe sobrepasar en al menos 15 [m] la extensión de faenas.

Respecto a la restricción de operación simultánea, para las obras cercanas a receptores específicos se deberá restringir la operación simultánea de las maquinarias para los frentes de excavación y escarpe de terreno (Tabla 10 del Anexo C.4 del EIA), retiro y transporte de excedentes (Tabla 11 del Anexo C.4 del EIA), relleno y esparcimiento, rellenos compactados (Tabla 12 del Anexo C.4 del EIA) y rocas (Tabla 13 del Anexo C.4 del EIA) permitiendo el funcionamiento de una sola máquina o equipo a la vez.

En el caso particular del Receptor 2, se deberá aplicar una restricción a la emisión acústica de las maquinarias a utilizar. De este modo, dichas maquinarias no podrán tener un nivel de presión acústica mayor a 71 [dB(A)] a 10 [m].

La medida de control de vibraciones está enfocada en reducir el exceso y cumplir con los valores recomendados por la normativa para el criterio de molestia, y consiste en restringir la distancia mínima entre el lugar de ejecución de faenas con



	<p>rodillo compactador y el receptor afectado. Dicha distancia deberá ser de al menos 33 [m] entre la fuente y el receptor, con tal de asegurar que no exista molestia producto de las vibraciones generadas por el uso del rodillo compactador.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará previo al inicio de los trabajos en los tramos del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>El Indicador corresponde al CAV “Monitoreos de Ruido y Vibraciones”, descrito en la siguiente Tabla (Tabla 12.1.8 del presente documento), donde se indica que se realizarán monitoreos para las componentes de Ruido y Vibración para los puntos sensibles del Proyecto, es decir, R1, R2, R3, R4, R5, R7, R8, R10, R11, R12 y R14 para ruido, y R2 y R5 en vibraciones.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se contempla la medición en sectores específicos, que sean representativos de las obras que se ejecutarán en toda su extensión. Esto permitirá verificar el cumplimiento del D.S. N° 38/11.</p> <p>Los Informes de Resultados, serán enviados de forma semestral a la SMA. De igual manera, estarán disponibles en formato físico en las Instalaciones de Faena, en caso de ser requeridos por la Autoridad.</p>

12.1.8. Monitoreos de Ruido y Vibraciones

Tabla 12.1.8 Monitoreos de Ruido y Vibraciones	
Impacto asociado	Ruido y Vibración
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Realizar monitoreos de ruido y vibración en los puntos sensibles del Proyecto, durante la fase de construcción.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizarán monitoreos para las componentes de Ruido y Vibración para los puntos sensibles del Proyecto, es decir, R1, R2, R3, R4, R5, R7, R8, R10, R11, R12 y R14 para ruido, y R2 y R5 en vibraciones.</p> <p><u>Justificación:</u> Verificar que no se estén sobrepasando los valores límites en los puntos sensibles del Proyecto, que pudiesen generar afectación en la calidad de vida de las personas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de Tierra Amarilla.</p> <p><u>Forma:</u> Se harán monitoreos de manera mensual en cada uno de los sectores del Proyecto donde haya obras y funcionamiento de maquinaria, durante la fase de construcción de este.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Esta medida se hará de manera mensual durante toda la fase de Construcción del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Los niveles de ruido y vibración en aquellos puntos sensibles del Proyecto deberán permanecer por debajo de los valores máximos. Los monitoreos serán realizados por empresas especializadas, los cuales entregarán los informes correspondientes con los resultados.</p>
Forma de control y	Los Informes de Resultados, serán enviados de forma semestral a la SMA. De igual



seguimiento	manera, estarán disponibles en formato físico en las Instalaciones de Faena, en caso de ser requeridos por la Autoridad.
-------------	--

PATRIMONIO CULTURAL

Paleontología

12.1.9. Charlas de capacitación Paleontológica

Tabla 12.1.99 Compromiso ambiental voluntario: Charlas capacitación Paleontológica	
Impacto asociado	Paleontología
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Sensibilizar a los trabajadores sobre el componente paleontológico que podría encontrarse en el área de emplazamiento del Proyecto y los procedimientos a seguir en caso de hallazgos imprevistos.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará una charla de inducción a los trabajadores, acorde a lo descrito a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su contenido será entregado en una propuesta para ser visada por el CMN, previo a su ejecución • Deberán ser ejecutadas antes del inicio de obras y cada vez que entre una empresa contratista nueva. • Serán realizadas o supervisadas por el paleontólogo a cargo de los informes, las cuales deberán incluir un protocolo de procedimiento ante hallazgos no imprevistos, que debe estar en conocimiento de todos los trabajadores, especialmente del encargado de medio ambiente de la obra. • Los contenidos transmitidos en la inducción no deben aumentar la vulnerabilidad del componente paleontológico por tanto se deberá evitar dar la ubicación exacta de sitios de interés. • Se mantendrá un registro firmado de la actividad realizada, y se remitirá un informe con cada informe de monitoreo paleontológico, según corresponda, que incluya un registro fotográfico con fechas y las listas de asistencia firmadas en cada charla. <p><u>Justificación:</u> Dado que la mayor parte del trazado del Proyecto se emplaza sobre unidades fosilíferas susceptibles, los trabajadores deben estar informados sobre cómo proceder en caso de un hallazgo de tipo paleontológico.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de Tierra Amarilla.</p> <p><u>Forma:</u> Con el fin de informar al personal de los procedimientos a seguir en caso de posibles hallazgos fortuitos, se realizarán charlas de capacitación paleontológica a todo el personal que intervendrá en labores de movimientos de tierra, previo al inicio de una nueva etapa de excavación, y durante los trabajos de ser necesario. Esta misma charla deberá ser dada al personal administrativo que opere habitualmente en la planta. Durante dicha inducción se explicará la legislación asociada a la protección del patrimonio fósil, el potencial paleontológico del sector,</p>



	<p>los posibles hallazgos que podrían realizarse durante las obras de excavación, y el protocolo a seguir en caso de que se confirme su presencia. Estas charlas de capacitación serán realizadas siguiendo las indicaciones del Ítem 3.2.4 de la Guía de Informes Paleontológicos (CMN, 2016), y estarán disponibles en faena en caso de ser requeridas por la Autoridad.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La charla de inducción se realiza al inicio de la fase de construcción del Proyecto, manteniendo la presentación correspondiente visada por el CMN, y se volverá a realizar cada que ingresen nuevos trabajadores.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro que acredite los contenidos de la inducción realizada y la firma de asistencia de los trabajadores, adjuntos al primer monitoreo paleontológico según corresponda, y cada vez que se repita por nuevas contrataciones.</p> <p>Lo cual deberá ser remitido con el primer informe mensual de monitoreo, a la SMA con copia al CMN, en un plazo máximo de entrega de 15 días hábiles después del último monitoreo del mes. Repitiéndose cada vez que corresponda.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de que se cuente con el registro de inducción de los trabajadores en la obra. • Comprobante de remisión de la ejecución de la charla, emitido por la plataforma de seguimiento de la SMA.

12.1.10. Colección Paleontológica de Referencia

Tabla 12.1.1010 Colección Paleontológica de Referencia	
Impacto asociado	Paleontología
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Colecta superficial de fósiles con el fin de crear una colección de referencia y contribuir al conocimiento sobre el patrimonio paleontológico de la formación.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará una colecta superficial de fósiles (previo permiso del CMN), lo que permitirá caracterizar paleontológicamente el área en mayor detalle e identificar posibles fuentes de los materiales hallados como rodados.</p> <p><u>Justificación:</u> Proteger eventuales hallazgos paleontológicos, adoptando las medidas de acción establecidas en la normativa vigente, dado que la mayor parte del trazado del Proyecto se emplaza sobre unidades fosilíferas susceptibles.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de Tierra Amarilla, sector Amolanas.</p> <p><u>Forma:</u> Dado que los trazados en el sector Amolanas colinda con estratos fosilíferos correspondientes a la Fm. Lautaro, como medida de mitigación y antes de cualquier intervención que pueda suponer la destrucción de material fósil en las secciones de quebradas entre las coordenadas 19J 400975/6904090 y 19J 400359/6901281, y 19J 403557/6905118 y 19J 402311/ 6905119; se realizará una colecta superficial de fósiles (previo permiso del CMN) con el fin de crear una colección de referencia y contribuir al conocimiento sobre el patrimonio paleontológico de la formación. El equipo paleontológico a cargo de las labores</p>



	<p>también podrá realizar colectas en los afloramientos colindantes, que pasarán a formar parte de esta misma colección junto con los correspondientes datos estratigráficos. Esto también permitirá caracterizar paleontológicamente el área en mayor detalle e identificar posibles fuentes de los materiales hallados como rodados. El proceso estará a cargo de profesional paleontólogo y la colección será depositada en un museo que cuente con los estándares solicitados por la autoridad, siendo debidamente catalogada y conservada previo a su entrega al depósito final definido en conjunto con el CMN.</p> <p><u>Oportunidad:</u> En la fase de construcción, durante los periodos en que se realice las faenas durante las excavaciones y actividades que impliquen movimientos de tierra, en el sector Amolanas del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se solicitará el Permiso Ambiental Sectorial 132 para dar cumplimiento a la recolección superficial, el cual deberá ser aprobado por el Consejo de Monumentos Nacionales previo a realizar la recolección.
Forma de control y seguimiento	Aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 132.

12.1.11. Monitoreo Paleontológico Permanente

Tabla 12.1.111 Monitoreo Paleontológico Permanente	
Impacto asociado	Paleontología
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Resguardar el patrimonio paleontológico que se ha podido identificar en sector, como también identificar cualquier hallazgo correspondiente a rodados en el lecho del cauce fluvial.</p> <p><u>Descripción:</u> monitoreo paleontológico permanente, por un paleontólogo acorde al perfil del CMN, durante las excavaciones y actividades que impliquen movimientos de tierra en zonas sensibles desde el punto de vista paleontológico dentro del área de influencia del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Proteger eventuales hallazgos paleontológicos, adoptando las medidas de acción establecidas en la normativa vigente, dado que la mayor parte del trazado del Proyecto se emplaza sobre unidades fosilíferas susceptibles.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de Tierra Amarilla, sector Amolanas.</p> <p><u>Forma:</u> Considerando la presencia de fósiles in situ y rodados en el sector Amolanas, se realizará un monitoreo permanente por parte de un profesional paleontólogo (que cumpla con las exigencias del CMN), durante el desarrollo de obras de excavación y movimientos de tierra en este sector del Proyecto, dada la posible existencia de rodados y afloramientos fosilíferos de la Fm. Lautaro. La medida tiene como fin resguardar el patrimonio paleontológico que se ha podido identificar en sector, como también identificar cualquier hallazgo correspondiente a rodados en el lecho del cauce fluvial, considerando que todas las quebradas desembocan en el cauce del río, siendo probable encontrar hallazgos fortuitos en el</p>



	<p>área de influencia directa del Proyecto.</p> <p>Sin desmerito de lo anterior, el Proponente tendrá presente que, en caso de realizar algún hallazgo casual durante sus labores, la protección del patrimonio paleontológico en Chile está fundamentado en su estatus de monumento nacional, establecido en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. El Artículo 26 de dicha ley establece que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare yacimientos o piezas de carácter paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento a la gobernación.</p> <p><u>Oportunidad:</u> En la fase de construcción, durante los periodos en que se realice las faenas durante las excavaciones y actividades que impliquen movimientos de tierra, en el sector Amolanas del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Remisión del informe mensual de monitoreo, a la SMA con copia al CMN. El plazo máximo de entrega es 15 días hábiles después del último monitoreo del mes
Forma de control y seguimiento	Comprobante de remisión del informe semestral de monitoreo, emitido por la plataforma de seguimiento de la SMA.

Arqueología

12.1.12. Monitoreo Arqueológico Permanente

Tabla 12.1.122 Monitoreo Paleontológico Permanente	
Impacto asociado	Arqueología
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Resguardar el patrimonio arqueológico en cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará un Monitoreo Arqueológico permanente durante la etapa de construcción, realizado por un por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. En las obras de movimiento de tierra y remoción de la superficie de excavación</p> <p><u>Justificación:</u> Proteger eventuales hallazgos arqueológicos, adoptando las medidas de acción establecidas en la normativa vigente</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de Tierra Amarilla, todas las áreas del Proyecto</p> <p><u>Forma:</u></p> <p>i) Realizar un monitoreo arqueológico permanente por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología durante la etapa de construcción, en todas las actividades que consideren movimientos de tierra.</p> <p>ii) El monitoreo deberá incluir los siguientes aspectos:</p> <p>a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con</p>



	<p>fecha.</p> <p>b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</p> <p>c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.</p> <p>d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.</p> <p>e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.</p> <p>f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto. - Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. <p>g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</p> <p>h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</p> <p>iii) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.</p> <p><u>Oportunidad:</u> En la fase de construcción, durante los periodos en que se realice las faenas durante las excavaciones y actividades que impliquen movimientos de tierra, en todos los sectores del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles contados desde el término de cada mes monitoreado.



Forma de control y seguimiento	Comprobante de remisión del informe de monitoreo, emitido por la plataforma de seguimiento de la SMA.
--------------------------------	---

12.1.13. Charlas de capacitación de Arqueología

Tabla 12.1.133 Charlas de capacitación de Arqueología	
Impacto asociado	Arqueología
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Sensibilizar a los trabajadores sobre el componente Arqueológico que podría encontrarse en el área de emplazamiento del Proyecto y los procedimientos a seguir en caso de hallazgos imprevistos.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará una charla de inducción a los trabajadores, acorde a lo descrito a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su contenido será entregado en una propuesta para ser visada por el CMN, previo a su ejecución. • Deberán ser ejecutadas antes del inicio de obras y cada vez que entre una empresa contratista nueva. • Serán realizadas o supervisadas por el paleontólogo a cargo de los informes, las cuales deberán incluir un protocolo de procedimiento ante hallazgos no imprevistos, que debe estar en conocimiento de todos los trabajadores, especialmente del encargado de medio ambiente de la obra. • Los contenidos transmitidos en la inducción no deben aumentar la vulnerabilidad del componente arqueológico por tanto se deberá evitar dar la ubicación exacta de sitios de interés. • Se mantendrá un registro firmado de la actividad realizada, y se remitirá un informe con cada informe de monitoreo paleontológico, según corresponda, que incluya un registro fotográfico con fechas y las listas de asistencia firmadas en cada charla. <p><u>Justificación:</u> Los trabajadores deben estar informados sobre cómo proceder en caso de un hallazgo de tipo arqueológico.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de Tierra Amarilla.</p> <p><u>Forma:</u> Con el fin de informar al personal de los procedimientos a seguir en caso de posibles hallazgos fortuitos, se realizarán charlas de capacitación arqueológica a todo el personal que intervendrá en labores de movimientos de tierra, previo al inicio de una nueva etapa de excavación, y durante los trabajos de ser necesario. Esta misma charla deberá ser dada al personal administrativo que opere habitualmente en la planta. Durante dicha inducción se explicará la legislación asociada a la protección del patrimonio fósil, el potencial paleontológico del sector, los posibles hallazgos que podrían realizarse durante las obras de excavación, y el protocolo a seguir en caso de que se confirme su presencia.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La charla de inducción se realiza al inicio de la fase de construcción del Proyecto, manteniendo la presentación correspondiente visada por el CMN, y</p>



	se volverá a realizar cada que ingresen nuevos trabajadores.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro que acredite los contenidos de la inducción realizada y la firma de asistencia de los trabajadores, y cada vez que se repita por nuevas contrataciones. Lo cual deberá ser remitido con el primer informe semestral de monitoreo, a la SMA con copia al CMN, en un plazo máximo de entrega de 15 días hábiles después del último monitoreo del mes. Repitiéndose cada vez que corresponda.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de que se cuente con el registro de inducción de los trabajadores en la obra. • Comprobante de remisión de la ejecución de la charla, emitido por la plataforma de seguimiento de la SMA.

FAUNA

12.1.14. Prohibición de caza y captura

Tabla 12.1.1414 Prohibición de caza y captura	
Impacto asociado	Fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Evitar pérdida del recurso, particularmente de las aves de suelo y lagartijas presentes en el tramo a intervenir.</p> <p><u>Descripción:</u> Se implementarán medidas cuya finalidad está asociada a la protección de fauna terrestre.</p> <p><u>Justificación:</u> Los impactos sobre la fauna de vertebrados terrestres se producen por la alteración de hábitat durante la fase de construcción, debido a la presencia de personal del Proyecto, la intervención de superficies, la circulación de vehículos y la construcción de las obras.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de Tierra Amarilla.</p> <p><u>Forma:</u> Se prohibirá la compra o captura de animales nativos (vivos o muertos o partes de ellos pieles, o huesos) a todos los trabajadores asociados al Proyecto, especialmente mientras dure la construcción. Esta medida se complementará con la capacitación a los trabajadores y con la disposición de señalética y/o afiches apropiados, cuyo objetivo es incentivar la mantención y protección de la fauna del área de influencia.</p> <p>Las charlas se realizarán de forma permanentemente durante la fase de construcción a los trabajadores.</p> <p>Se implementará señalética, indicando los límites de velocidad establecidos para los vehículos que transitan en el sector del área del Proyecto</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se implementarán las capacitaciones a los trabajadores y las señaléticas durante la fase de construcción. La primera charla de inducción se efectuará al inicio de la obra a los trabajadores que ingresan, así como, también se irán realizado capacitaciones a aquellos que posteriormente vayan integrando el Proyecto.</p>



Indicador que acredite su cumplimiento	Se propone generar un informe trimestral de la medida, con fotografías que den testimonio al cumplimiento. Informes mensuales de cumplimiento por parte del encargado ambiental el cual deberá contener diversos medios de verificación de su cumplimiento
Forma de control y seguimiento	Se remitirán los informes a la SMA con copia al SAG de la Región Atacama.

12.1.15. Plan de Perturbación Controlada

Tabla 12.1.1515 Perturbación Controlada	
Impacto asociado	Fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Remover de forma manual los refugios de las especies de interés previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras, evitando así la intervención de maquinaria.</p> <p>Descripción: provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual, desde el lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, de esta forma minimizar la afectación de ejemplares de fauna terrestre de baja movilidad, como los reptiles que ocupan micro hábitats en las áreas del Proyecto, específicamente en la Línea de transmisión, con el fin de asegurar la continuidad de las poblaciones que habitan el área de influencia.</p> <p>Justificación: La ejecución de la totalidad del Proyecto contempla la realización de obras en seis distintos sectores de forma correlativa, lo cual implicará el uso de maquinaria que pueden afectar a ejemplares de fauna terrestre de baja movilidad.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Comuna de Tierra Amarilla</p> <p>Forma: La medida de perturbación controlada está dirigida a los reptiles, principalmente y a las especies de baja movilidad identificadas en la caracterización de la Línea de Base</p> <p>El presente Plan de Perturbación Controlada se aplicará en el área de influencia correspondiente a todas las obras del Proyecto, es decir, aquellas correspondientes a las mallas, diques (obras puntuales) y cauces de evacuación (obras lineales), que conllevan a la alteración del hábitat de dichas especies, producto de la intervención del sustrato. Cabe destacar que el desarrollo del Plan de Perturbación Controlada favorecerá a todas las especies de baja movilidad que pudiesen ser encontradas dentro del área de influencia de la línea de transmisión al momento de su ejecución.</p> <p>Para mayor detalle de la metodología del Plan de perturbación controlada ver Anexo 16 de la Adenda Complementaria Excepcional.</p> <p>Oportunidad: Se implementará al inicio de las obras en la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento del Plan de Perturbación controlada, se considera el avistamiento o hallazgo, durante todas las visitas del plan de seguimiento, menor a un 15% de los individuos totales registrados dentro del monitoreo de la situación base efectuado.



	Para poder determinar la efectividad del Plan de Perturbación Controlada se desarrollará un programa de seguimiento de las medidas ambientales implementadas. Entre estas medidas se encuentran la limpieza del 100% del área a intervenir al momento de realizar el primer monitoreo de seguimiento y la detección de menos de un 15% de los individuos registrados en la línea base. De esta manera, se diseñará un plan de seguimiento que considerará tres campañas de terreno para verificar la efectividad del plan de perturbación controlada.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá un informe final a la SMA, con copia al SAG, Región Atacama, 30 días posterior a la ejecución del segundo monitoreo de seguimiento.

FLORA Y VEGETACIÓN

12.1.16. Resguardo de la vegetación terrestre

Tabla 12.1.1616 Resguardo de la vegetación terrestre	
Impacto asociado	Flora y vegetación
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Asegurar que la vegetación que no será removida por el movimiento de tierra y limpieza del área de trabajo no sufra daños.</p> <p><u>Descripción:</u> Se implementarán medidas cuyo objetivo es proteger de los efectos de movimientos de tierra a la vegetación existente en el cauce del río que no es afectada por las obras a realizar en el cauce.</p> <p><u>Justificación:</u> Dado que la vegetación es un bien escaso y de gran valor ambiental ya que se asocia a otros componentes bióticos como la fauna, hongos y la protección del recurso suelo, es que se proponen las medidas pertinentes para el resguardo de la vegetación terrestre</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Comuna de Tierra Amarilla</p> <p><u>Forma:</u> Para esto, se capacitarán a los trabajadores para que sus actividades no dañen superficie vegetal que no está especificada en los estudios respectivos.</p> <p>Las charlas a los trabajadores se implementarán al comienzo y durante el desarrollo de cada obra en la fase de construcción, respecto del tipo, características y valor de la flora y vegetación del área del Proyecto. El contenido de esta tendrá como objetivo central que los trabajadores acaten las medidas de mitigación de impactos relacionados con el recurso flora y vegetación. Para que este objetivo se cumpla, es necesario que la charla sea impartida al comienzo de los contratos y se repita cada tres meses durante la fase de construcción. La charla de capacitación será impartida por un profesional que domine el tema de los recursos naturales, específicamente flora y vegetación terrestre y materias legales-ambientales relacionadas. Esta charla incluirá capacitación entregada en forma de presentación oral, apoyada por material escrito que sea repartida, y que quede en posesión de los trabajadores. La charla de capacitación será realizada en alguna sala que quede habilitada para estos efectos en el área del Proyecto.</p> <p>Junto a lo anterior, se establecerán los perímetros correspondientes para que las</p>



	<p>actividades de construcción no sobrepasen lo estipulado en el Proyecto. Se dispondrán señaléticas y afiches con el objetivo de advertir sobre la prohibición de intervenir flora y vegetación fuera del área determinada en el Proyecto. También, incentivar la mantención y protección de la flora y vegetación del área de influencia. Estas señaléticas indicarán los elementos de mayor importancia de la flora y vegetación terrestre localizada en el área de influencia, especificando la presencia de especies con problemas de conservación y endémicas, y los lugares de abundante vegetación, señalando además su importancia ecológica. Además, en las señaléticas se dará énfasis a la prohibición de corta de vegetación y quemas. Esta medida es aplicable tanto en el área de inundación, sectores de caminos y canal alimentador.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se implementará durante la fase de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Informes mensuales de cumplimiento por parte del encargado ambiental el cual deberá contener diversos medios de verificación de su cumplimiento.</p> <p>Se generará un informe trimestral de la medida, con fotografías que den testimonio al cumplimiento.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Se remitirán todos los informes de cumplimiento con una frecuencia semestral a la SMA, CONAF y SAG, acreditando el cumplimiento de la medida.</p>

12.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

12.2.1 FLORA Y VEGETACIÓN

Considerando que las medidas de mitigación denominadas “Colecta de Germoplasma: *Geoffroea decorticans* y *Prosopis chilensis*” y “Propagación de las especies y/o viverización”, presentadas en la Tabla 0-1 y Tabla 0-2 de la Adenda Complementaria Excepcional, respectivamente, son en la práctica actividades necesarias para la ejecución de la compensación ambiental, por lo tanto, estas deben formar parte de la misma.

En la misma línea con lo anterior, la medida denominada “Transformación de matorral/bosque nativo a BNP”, mencionada en el numeral 7.1.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, no puede ser aplicada como tal, ya que la transformación de Bosque Nativo a BNP no implica un cambio sustancial en el mosaico de paisaje de vegetación. De acuerdo a la Guía Metodológica para la Compensación de Biodiversidad y el Art. 38° de la Ley N° 21.600, la compensación debe perseguir acciones de restauración ecológica y persiguiendo los criterios de equivalencia y adicionalidad.

Respecto a todo lo anterior, el Proponente deberá, para hacerse cargo del Impacto Significativo denominado “**Pérdida de coberturas de las unidades de vegetación presentes en el área de intervención del Proyecto**”, implementar una única medida de compensación, que se ajuste, al menos, a los siguientes contenidos y condiciones mínimas:

Medida de Compensación: Establecimiento de nuevos BNP	
Tipo de medida	Compensación
Componente ambiental	Flora y Vegetación
Nombre de la Medida	Establecimiento de nuevos BNP



Medida de Compensación: Establecimiento de nuevos BNP

Objetivo de la Medida	Ejecutar un programa de reforestación y enriquecimiento en sectores de Matorral o sectores desprovistos de vegetación nativa, según corresponda, para ser transformados en Bosque Nativo de Preservación.
Descripción de la Medida	<p>La medida se ejecutará a partir de dos acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reforestar 9,31 hectáreas de sectores desprovistos de vegetación principalmente con <i>Geoffroea decorticans</i> y otras especies acompañantes, como <i>Atriplex retusa</i>, <i>Baccharis salicifolia</i>, <i>Prosopis chilensis</i>, <i>Tessaria absinthioides</i>, <i>Schinus areira</i>, y <i>Bulnesia chilensis</i>. El valor de superficie corresponde a la cantidad de BNP a intervenir y alterar (respuesta N°7.1.1 numeral N°4 de la Adenda Complementaria Excepcional). 2. Enriquecer 15,18 ha. de matorral degradado existente con especies en categoría de conservación (<i>Geoffroea decorticans</i> y <i>Prosopis chilensis</i>), transformando así estas unidades en Bosque Nativo de Preservación. Esta medida busca fortalecer el continuo vegetal y mitigar la fragmentación. El valor de superficie corresponde a la cantidad de Matorral con y sin presencia de <i>G. decorticans</i> (2,72 ha. y 12,46 ha, respuesta N° 7.1.1 numeral N°4 de la Adenda Complementaria Excepcional). Se incluye este último por principio precautorio, debido a la posible presencia de <i>N. chilensis</i> en esta última formación y dado que el Proponente no presenta un detalle de la densidad y/o cantidad de individuos de las especies en categoría de conservación a afectar en la evaluación del impacto.
Justificación de la Medida	Se justifica por la pérdida de cobertura vegetal con presencia de especies en categoría de conservación, tales como <i>Geoffroea decorticans</i> (Chañar) y <i>Prosopis chilensis</i> (Algarrobo), ambas en categoría Vulnerable. El impacto se materializa tanto en formaciones de Bosque Nativo de Preservación, como del tipo Matorral de distinta índole. Con su implementación, se aumenta el régimen de protección de la vegetación y ecosistema, al transformar parte del matorral de la cuenca a bosque nativo de preservación.
Lugar de implementación de la Medida	<p>Antes de iniciar la fase de construcción del Proyecto, el Proponente deberá presentar a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) la ubicación digital georreferenciada de los sitios y/o polígonos de compensación. Estos en formato Shape y KMZ en WGS84 huso 19S.</p> <p>Asimismo, estos sitios deberán cumplir con las condiciones edafoclimáticas asociadas a <i>G. decorticans</i> y <i>P. chilensis</i>, así como sus especies acompañantes, de acuerdo con la Línea de Base de Flora y Vegetación (Capítulo 3-2 Línea de Base Ambiental Medio Biótico del EIA). Al momento de la elección de sitios, se debe considerar su accesibilidad para fines de posterior seguimiento y fiscalización.</p>
Forma y oportunidad de implementación	1. Colecta de germoplasma: Previo al inicio de la fase de construcción, el Proponente deberá ejecutar una campaña de



Medida de Compensación: Establecimiento de nuevos BNP

de la Medida

- colecta de germoplasma de las especies requeridas para la reforestación. Esta debe realizarse entre noviembre y abril, calendarizando de acuerdo a los períodos específicos de cada especie. El esfuerzo de colecta debe ser equivalente a la cantidad de individuos por hectárea por la superficie total de la medida, adicionando un 20% del total para contar con una reserva en caso de infertilidad de las semillas y/o mortandad en la viverización.
2. Viverización: A partir del germoplasma colectado, se procederá a su viverización y posterior monitoreo hasta alcanzar su tamaño y edad idónea para el trasplante. Esta actividad debe realizarse en un vivero dentro de la misma región de Atacama, para que el crecimiento y aclimatación de las plántulas sea de acuerdo a las condiciones climáticas del sector a plantar. Aspectos relevantes a considerar son la alta radiación, exposición solar, sustrato y baja humedad relativa. Debe considerarse que para las especies de hábito arbóreo, el tiempo en vivero será de mínimo 1 a 2 años.
 3. Preparación del sitio: De ser necesario, se preparará el sustrato ya sea físicamente para descompactar, como químico para aportar nutrientes y estructura.
 4. Reforestación: Se realizará a partir de los individuos viverizados de forma previa en el paso N° 2. El diseño de plantación debe seguir el patrón natural de distribución de la comunidad florística en la formación, dejando algunos metros de distancia entre individuos, acorde a lo observado en el Capítulo 3-2 Línea de Base Ambiental Medio Biótico. Esta etapa debe realizarse en invierno para permitir la adaptación a la radiación y temperatura. A las plántulas deben instalarse protectores contra herbívoros.
 5. Mantenimiento: Es imprescindible que se realice riego de mantención como mínimo por 1 año y cada 15 días a cada individuo. Posteriormente, la periodicidad puede variar dependiendo del grado de prendimiento, crecimiento y autonomía de los individuos. A su vez, se le debe dar mantenimiento a los protectores de herbívora y gestionar el reciclaje y/o tratamiento de los que se discontinúan.
 6. Monitoreo: Dependiendo de la etapa a monitorear, se realizará con la siguiente periodicidad:
 - Colecta de germoplasma y viverización: trimestral
 - Reforestación: trimestral los dos primeros años de la reforestación y luego semestral hasta la autosuficiencia de los polígonos de reforestación. Lo anterior, debe demostrarse mediante la sobrevivencia del 85% de los individuos plantados, en un período mínimo de 6 meses posterior al cese del riego.
 - Entrega de informes semestrales a la SMA. Estos además deben incluir el cálculo de pérdida neta cero de biodiversidad de acuerdo a los avances de la implementación de la medida.



Medida de Compensación: Establecimiento de nuevos BNP

Indicador de cumplimiento de la medida	<ol style="list-style-type: none"> 1. Su cumplimiento quedará condicionado a que, previo al inicio de la fase de construcción, el Proponente deberá presentar a la Superintendencia de Medio Ambiente todos los aspectos mínimos requeridos para la compensación de biodiversidad (de acuerdo a la obs. N° 8.2.1 del ICSARA N° 3 mediante carta N°202303103198 de fecha 17 de octubre de 2023), a saber: <ul style="list-style-type: none"> - Mapas de relevancia del o los sitios de compensación - Matriz de componentes clave de biodiversidad - Métrica de cuantificación y sus multiplicadores. - Cálculo de métricas pérdida neta cero de biodiversidad y la posible ganancia neta 2. Valores mínimos a considerar en el punto anterior y como indicador de cumplimiento: <ul style="list-style-type: none"> - Cobertura promedio de la Línea de Base de la superficie de la formación (Archivo Excel “Datos Muestreo EIA Copiapó Rural_Tierra Amarilla” del Anexo 4 Datos muestreo Flora y Vegetación de la Adenda Complementaria Excepcional). - Cobertura de las especies en categoría de conservación (Archivo Excel “Datos Muestreo EIA Copiapó Rural_Tierra Amarilla” del Anexo 4 Datos muestreo Flora y Vegetación de la Adenda Complementaria Excepcional). - Las dos anteriores debe verificarse con la misma metodología empleada en la Línea de Base (Capítulo 3-2 Línea de Base Ambiental Medio Biótico del EIA). 3. Ley N° 20.283: Polígonos de reforestación deben cumplir además con la definición de Bosque Nativo y Bosque Nativo de Preservación. 4. Cronograma de actividades de la medida, ajustado a las fases del Proyecto.
--	--

Respecto a la anterior medida, el Proponente deberá ajustar su seguimiento de acuerdo, al menos, a los siguientes parámetros:

Fase	Construcción
Componente Ambiental	Flora y Vegetación
Impacto Ambiental	Pérdida de coberturas de las unidades de vegetación presentes en el área de intervención del Proyecto.
Medidas asociadas	Establecimiento de nuevos BNP
Ubicación puntos de control	Reforestación: Polígonos de compensación georreferenciados (Shape y kmz, WGS84 huso 19S).
Parámetros a medir	Superficie efectivamente compensada (ha); densidad de plantación; composición florística.
Límites permitidos/comprometidos	<ul style="list-style-type: none"> • 9,31 ha plantadas de sectores desprovistos de vegetación principalmente con <i>Geoffroea decorticans</i> y otras especies acompañantes.



	<ul style="list-style-type: none"> • 15,18 ha enriquecidas de matorral degradado existente con especies en categoría de conservación (<i>Geoffroea decorticans</i> y <i>Prosopis chilensis</i>). <p>Lo anterior, cumpliendo el criterio de pérdida neta cero o ganancia neta de biodiversidad.</p>
Duración del monitoreo	Durante toda la implementación de la medida, hasta la autosuficiencia de los polígonos de reforestación.
Frecuencia del Monitoreo	Trimestral los 2 primeros años de la reforestación y luego semestral hasta la autosuficiencia de los polígonos de reforestación (Lo anterior, debe demostrarse mediante la sobrevivencia del 85% de los individuos plantados, en un período mínimo de 6 meses posterior al cese del riego).
Método o procedimiento de medición	<ul style="list-style-type: none"> • Parcelas de muestreo permanentes. • Georreferenciación de polígonos (Shape/KMZ). • Registro fotográfico georreferenciado.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	<ul style="list-style-type: none"> • Envío de informes trimestrales a la SMA los 2 primeros años de la reforestación. • Envío de informes semestrales a la SMA hasta la autosuficiencia de los polígonos de reforestación. <p>Dichos informes deberán incluir el cálculo de pérdida neta cero de biodiversidad de acuerdo a los avances de la implementación de la medida. Asimismo, dichos informes deberán incluir un análisis de los datos que permita mostrar la evolución histórica desde el inicio del monitoreo.</p>

12.2.2 MEDIO HUMANO

Considerando que existen familias a reasentar (7) que no dieron conformidad al plan e Reasentamiento, el Proponente deberá presentar a la Superintendencia del Medio Ambiente Atacama, antes del inicio de las obras, la constancia de que dichas familias se encuentran conformes con la solución habitacional.

12.2.3 PATRIMONIO CULTURAL

Considerando que, según lo señalado en la sección 3.4.1 de la Adenda Complementaria Excepcional, asociada a la actualización de la Línea de Base Arqueológica, el Proponente logró inspeccionar aproximadamente el 85% del área total del Proyecto, sin registrar hallazgos arqueológicos, quedando un porcentaje acotado sin revisar debido a restricciones de acceso, donde el porcentaje no inspeccionado corresponde a 4 km ubicados dentro de propiedades privadas (principalmente viñas), cuyos propietarios no autorizaron el ingreso del equipo de arqueología., el Proponente deberá completar la prospección superficial en los sectores faltantes, previo al inicio y construcción de las obras, y presentar dichos resultados de forma sectorial.

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación ciudadana informada

La publicación del extracto del Estudio de Impacto Ambiental, conforme a lo establecido en el artículo 27 de la Ley N° 19.300, se efectuó el día 12 de diciembre de 2020, tanto en el Diario Oficial como en el diario



Chañarillo. Asimismo, la difusión radial se realizó a través de Radio Nostálgica, entre los días 18 y 22 de noviembre de 2020.

El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el 14 de diciembre de 2020 y concluyó, una vez transcurrido el plazo de 60 días hábiles, el 9 de marzo de 2021.

Posteriormente, mediante Resolución N°20230300150 de fecha 27 de julio de 2023, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama decretó la realización de una nueva etapa de Participación Ciudadana, en atención a la existencia de una modificación sustantiva del Proyecto, conforme a la normativa vigente. Dicho proceso se inició el 18 de agosto de 2023 y finalizó el 2 de octubre de 2023, una vez cumplido el plazo de 30 días hábiles.

13.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el Proponente, se realizaron las siguientes actividades programadas:

N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de Apresto y Dialogo (Webinar)	Se ejecuta la reunión remota a través de la plataforma TEAMS.	07-01-2021
2	Taller de Apresto y Dialogo	Localidad de San Antonio, Comuna de Tierra Amarilla.	22-01-2021
3	Taller de Apresto y Dialogo (Webinar)	Se ejecuta la reunión remota a través de la plataforma TEAMS.	28-01-2021
4	Puerta a Puerta	San Antonio y Los Loros, Comuna de Tierra Amarilla.	02-02-2021
5	Taller de Apresto y Dialogo (Modificación Sustantiva)	Casona de la Plaza de San Antonio, Comuna de Tierra Amarilla.	26-08-2023

13.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formuló una observación por parte de la ciudadanía respecto del EIA del Proyecto, la que fue considerada en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala:

13.3.1. Evaluación técnica de las observación ciudadana

13.3.1.1. Observante: Rosa Rodriguez Olmos

Observación: En virtud del informe de fecha 20 de agosto 2020, mi conviviente Ulises Bascur Beltrán (47 años) y yo Rosa Rodríguez Olmos (49 años) hemos vivido en el terreno, que desean expropiar ubicado en Los Loros (domicilio en la Quebrada del Zanjón s/n en la localidad de Los Loros) alrededor de 30 años, donde nos desarrollamos utilizando los 45 m2 para construir una vivienda que cuenta con un baño con alcantarillado, cocina, lavadero y dos dormitorios además de constituir nuestra familia, desarrollar nuestras actividades personales y también otras anexas destinadas a la plantación (árboles grandes que dan sombra,



árboles frutales y plantas) y crianza de animales (conejos y gallinas, esta última con la finalidad de vender huevos, siendo un ingreso para nuestra familia).

También es menester aclarar que en el informe presentando estaba establecido que no contábamos con los suministros básicos, ya que los obteníamos de manera ilegal, es por esto que para nosotros es necesario dejar en claro y establecer que de los 30 años que hemos vivido en este lugar nosotros hemos contado con servicios básicos: luz eléctrica (desde el año 2003) y agua potable (desde el año 2005), que jamás los hemos obtenido de manera ilegal o de manera dudosa, es con respecto a este punto que lo acreditaremos con los documentos que se adjuntaran al final.

Si bien el informe contempla como Plan de reasentamiento no afectar los niveles de vida ni empeorar la calidad de las familias y como objetivo general del Plan de Gestión Social es mantener las condiciones de vida de la población reasentada, nosotros consideramos que si habrá afectación, ya que no es menor la cantidad de años que hemos dedicado al terreno y al crecimiento de vegetación en la tierra, años de vida dedicados a prosperar, hemos vivido más de la mitad de nuestras vidas en este terreno y producto de la expropiación se generará un riesgo de empobrecimiento asimismo empeorando nuestra calidad de vida.

Dada nuestra edad no podemos comenzar de cero, necesitamos continuar con la calidad de vida que tenemos desde hace 30 años, la misma tranquilidad de tener nuestro hogar nuestras cosas y el saber que podemos tener una vejez tranquila en donde estaremos, esto se ha convertido en el principal motivo por el cual hemos decido junto a mi conviviente en presentar nuestra oposición al informe presentado por ustedes en agosto del año pasado, todo esto en virtud de que al analizarlo nos hemos dado cuenta que nos han dejado en desventaja si consideramos que a las familias que viven en San Antonio les están ofreciendo como indemnización la tenencia de un terreno, una casa de material sólido, correr con los costos de traslados de la misma y mano de obra.

Al leer el informe nos dimos cuenta de que la indemnización que nos están ofreciendo es potencialmente menor a la que deberíamos recibir, considerando que todos deberíamos recibir lo mismo por este perjuicio que estamos sufriendo, por lo cual la indemnización por el daño patrimonial que en este momento estamos sufriendo al quedarnos sin el hogar que tuvimos durante toda nuestra vida y que efectivamente nos está causando quedarnos sin nada lo cual es una consecuencia directa e inmediata de la expropiación que desean realizar, deben considerar que no es solo una vivienda que nos están quitando, es nuestra vida, nuestro espacio, nuestra dedicación a la agricultura en aquel terreno, el espacio que actualmente ocupan nuestros criaderos de animales, es un todo, algo que nos ha tomado 30 años construir sobre la base de nuestro trabajo.

Es por esto que el equivalente económico que va a compensar nuestra gran pérdida debe compensar de todas las maneras el reemplazo del bien expropiado es porque consideramos que debemos recibir el justo precio, una compensación integral a nuestro perjuicio, para que podamos restablecer nuestra situación patrimonial anterior a nuestra expropiación. La indemnización que recibiremos debe resarcir el valor del bien del que se nos está privando, debemos recibir el monto equivalente a la gran pérdida solo así evitarán que suframos un menoscabo o perjuicio en nuestro patrimonio, en virtud de esto que hemos decidido trasladarnos en un futuro con la indemnización que recibiremos a la quinta región.

Por lo tanto, solicitamos al Titular que al valor total que se nos estaba asignando en el informe presentando, se nos pague de manera íntegra en dinero ya que es la misma ley la que nos habilita para exigir esa modalidad de pago, la cual debería contemplar vivienda de material sólido, el costo de transporte y mano de obra de la misma, la cual no había sido contemplada en el informe de agosto del 2020, además que se nos



constituya de la tenencia de un terreno, ya que solo otorgando de manera completa las peticiones que hoy presento mediante este escrito evitarán que mi patrimonio sufran un gran menoscabo y podrá reparar el perjuicio que hoy en día nos están haciendo sufrir.

Evaluación técnica de la observación: La observación presentada se considera pertinente, ya que aborda de manera adecuada aspectos relevantes del Proyecto, tales como su descripción general, la línea de base y los posibles impactos ambientales.

En relación su observación, es importante aclarar que el Proyecto, reconoce el arraigo de larga data de la señora Rosa Rodríguez Olmos y su grupo familiar en el sector de Los Loros, así como el desarrollo de su vida familiar, productiva y social en dicho territorio. Estos antecedentes han sido considerados en el análisis de los impactos del Proyecto sobre el medio humano. El proceso de evaluación ambiental identificó impactos asociados al reasentamiento de grupos humanos, los cuales son abordados mediante un Plan de Reasentamiento, cuyo objetivo es evitar la disminución de la calidad de vida de las familias afectadas y prevenir situaciones de empobrecimiento, asegurando condiciones de habitabilidad equivalentes o superiores a las existentes. En el caso particular de la observante, si bien el terreno actualmente ocupado corresponde a un Bien Nacional de Uso Público y no es objeto de expropiación, su situación es abordada dentro del Plan de Reasentamiento, considerando una solución habitacional definitiva en el mismo sector de Los Loros, con el fin de mantener sus redes sociales, su entorno comunitario y su forma de vida. La medida contempla la adquisición de una vivienda de material sólido, con acceso formal a servicios básicos (agua potable, electricidad y alcantarillado), emplazada en un terreno de propiedad de la familia y ubicada en una zona segura, fuera de riesgo de inundación. Durante el proceso, se considera acompañamiento para la búsqueda y selección de la vivienda que mejor se ajuste a sus necesidades. Adicionalmente, la familia será incorporada al Plan de Gestión Social, que incluye medidas de apoyo al restablecimiento productivo y acompañamiento social, con el objetivo de facilitar el proceso de reasentamiento y resguardar su bienestar familiar.

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Obras Fluviales Río Copiapó Sector Rural Comuna de Tierra Amarilla” basándose en que:

El Proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 10 de este documento; y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas, considerando las condiciones y exigencias que establece el punto 12.2 del ICE. El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Atacama, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.



15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del RSEIA	Tablas del ICE
<p>d) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad</p>
<p>f) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental</p>	<p>La información de la referencia asociada al análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental: – Tabla 6.1.1 – Tabla 6.1.2</p> <p>La información de la referencia asociada al Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental: – Tabla 6.2.1 a Tabla 6.2.6</p>
<p>g) Las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en los siguientes puntos de este documento: – Tabla 7.1 a 7.16</p>
<p>h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 a Tabla 8.1.13</p>
<p>i) Planes de Seguimiento de las variables ambientales relevantes que dieron origen a la presentación de un EIA</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1 a Tabla 9.13</p>
<p>j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 a Tabla 10.2.4</p>



	<p>La información relativa a los Permisos Ambientales se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <p>– Tabla 11.1.1 a Tabla 11.1.7</p>
<p>k) Compromisos Ambientales voluntarios, condiciones o exigencias</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a los compromisos:</p> <p>– Tabla 12.1.1 a Tabla 12.1.16</p>
	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a las condiciones o exigencias:</p> <p>– Capítulo 12.2</p>

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
 Secretaria Comisión de Evaluación
 Directora Regional
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región de Atacama

